

1895-96

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

N° 20

DES DÉVIATIONS ANGULAIRES CONSÉCUTIVES

A LA

RÉSECTION ET A L'ARTHRECTOMIE

DU GENOU CHEZ L'ENFANT

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le lundi 15 juin 1896, à 5 heures

PAR

Paul ANDRÉ

Né à Nancy, le 12 décembre 1869

ANCIEN PRÉPARATEUR DE THÉRAPEUTIQUE

ANCIEN AIDE DE CLINIQUE

LAURÉAT DE LA FACULTÉ

PRIX DE 3^e ANNÉE (Anatomie) 1892 — PRIX DE 4^e ANNÉE (Médecine) 1893

PRIX DE L'INTERNAT (Prix Bénéit) 1894

CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ

Examineurs : { MM. GROSS, président.
HEYDENREICH, professeur.
FÉVRIER, agrégé.
FROELICH, agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE NANCÉIENNE, 15, RUE DE LA PÉPINIÈRE

1896



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555810_0049

DES DÉVIATIONS ANGULAIRES CONSÉCUTIVES

A LA

RÉSECTION ET A L'ARTHRECTOMIE

DU GENOU CHEZ L'ENFANT

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le lundi 15 juin 1896, à 3 heures

PAR

Paul ANDRÉ

Né à Nancy, le 12 décembre 1869

ANCIEN PRÉPARATEUR DE THÉRAPEUTIQUE

ANCIEN AIDE DE CLINIQUE

LAURÉAT DE LA FACULTÉ

PRIX DE 3^e ANNÉE (Anatomie) 1892 — PRIX DE 4^e ANNÉE (Médecine) 1893

PRIX DE L'INTERNAT (Prix Béné) 1894

CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ

Examineurs : { MM. Gross, président.
HEYDENREICH, professeur.
FÉVRIER, agrégé.
FROELICH, agrégé.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.*

NANCY

IMPRIMERIE NANCÉIENNE, 15, RUE DE LA PÉPINIÈRE

—
1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. HEYDENREICH, I .

Doyen honoraire : M. TOURDES, O , I .

Professeurs honoraires : MM. TOURDES O , I , COZE , I ,
HERRGOTT , I , HECHT , I , BEAUNIS , I .

Clinique médicale.....	M. BERNHEIM,  , I  , professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. GROSS, I  , professeur.
Physique médicale.....	M. CHARPENTIER, I  , professeur.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I  , professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. HEYDENREICH, I  , professeur.
Pathologie externe.....	M. WEISS, I  , professeur.
Chimie médicale et Toxicologie.....	M. GARNIER, I  , professeur.
Clinique médicale.....	M. SPILLMANN, I  , professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements.	M. A. HERRGOTT, I  , professeur.
Médecine légale.....	M. E. DEMANGE, I  , professeur.
Hygiène.....	M. MACÉ, I  , professeur.
Thérapeutique et Matière médicale.....	M. SCHMITT, I  , professeur.
Anatomie pathologique.....	M. BARABAN, I  , professeur.
Anatomie descriptive.....	M. NICOLAS, A  , professeur.
Physiologie.....	M. MEYER, A  , professeur.
Pathologie générale et Pathologie interne	M. SIMON, A  , professeur.
Histologie.....	M. PRENANT, A  , professeur.
Histoire naturelle médicale.....	M. VUILLEMIN, A  , professeur.

Cours complémentaires

Clinique des maladies des yeux.....	M. ROHMER, I  , ag. lib., ch. du cours.
Clinique des maladies des vieillards....	M. P. PARISOT, A  , ag. l., ch. du cours.
Clinique des maladies des enfants.....	M. HAUSHALTER, A  , ag., ch. du cours.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. FÉVRIER, A  , ag., ch. du cours.
Accouchements.....	M. SCHUHL, ag., chargé du cours.
Clinique des maladies mentales.....	M. N...

Agrégés en exercice

MM. GUÉRIN, A  .	MM. ZILGIEN.	MM. JACQUES.
HAUSHALTER, A  .	GUILLOZ.	LAMBERT.
FÉVRIER, A  .	FROELICH.	
ETIENNE.	SCHUHL.	

Agrégés libres : MM. SCHLAGDENHAUFFEN , I , ROHMER, I , VAUTRIN, A ,
REMY, A , P. PARISOT, A .

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, , A , Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GROSS

A MES MAÎTRES

INTRODUCTION

La tuberculose ostéo-articulaire, si fréquente au genou, a de tout temps nécessité des interventions chirurgicales.

Lorsque les chirurgiens anglais, Filkin en 1762 et Park, en 1781, eurent fait les premiers la résection du genou, un grand progrès était réalisé dans la thérapeutique de la tumeur blanche, car on pouvait dès lors espérer guérir le malade, tout en lui conservant un membre utile.

Pendant longtemps cependant, les résections restèrent complètement oubliées malgré la tentative de Moreau en France, en 1792, et les opérations de Crampton et Syme en Angleterre de 1822 à 1832 et celles de Textor en Allemagne.

Plus tard vers 1850, un nouveau mouvement se fit en faveur de la résection grâce à Fergusson, en Angleterre et Jones, à Jersey, et vers 1860 elle était couramment pratiquée en Angleterre, en Amérique et en Allemagne. En France, on restait toujours très réservé envers cette opération, malgré quelques succès isolés de Le Fort, Richet, Verneuil.

D'ailleurs, à cette époque, la résection était une opération fort grave et on s'occupait peu des résultats éloignés qu'elle donnait. Lorsque le malade avait échappé aux dangers inhérents à l'acte opératoire et guérissait, le chirurgien se tenait pour satisfait et ne recherchait guère, dans la suite, si le succès du début s'était maintenu et si le membre opéré était resté utile.

Lorsque l'avènement de la méthode antiseptique vint modifier si profondément les conditions de la chirurgie, les résections prirent une extension nouvelle et considérable. On se mit à réséquer avec enthousiasme et avec excès, surtout en Angleterre et en Allemagne, sans tenir assez compte de l'âge des malades et de la marche de la maladie. Ce fut l'époque des résections précoces faites dès que la tumeur blanche était reconnue on même soupçonnée.

Mais bientôt on s'aperçut que ces résections donnaient fréquemment dans la suite de mauvais résultats fonctionnels, surtout chez les enfants.

A cette époque aussi, les premières expériences de Flourens, de Humphry, d'Ollier, sur la croissance des os, donnèrent l'explication des désastres qu'observèrent certains chirurgiens, à la suite de résections faites trop largement chez de jeunes sujets. Nous voulons parler ici des raccourcissements énormes, consécutifs aux résections du genou chez les enfants et dont les cas, partout cités, de Syme et Pemberton, sont de frappants exemples.

Mais les enseignements de la physiologie ne furent pas toujours écoutés et pendant longtemps encore, surtout à l'étranger, on continua à réséquer beaucoup de genoux sur des enfants, sans tenir assez compte des conditions de croissance des os. Les règles, qui président à cette croissance et qui avaient déjà été énoncées par Ollier, ne furent pas, dès le début, admises par tous les chirurgiens.

En Allemagne notamment, la théorie de l'accroissement interstitiel des os fut longtemps opposée à celle de la croissance par les cartilages de conjugaison. Elle eut des partisans puissants, mais finit cependant par être aban-

donnée malgré les efforts de ses derniers défenseurs Volkmann et J. Wolff.

Mais pendant toute cette période, le nombre des opérations pratiquées avait été considérable, et si les succès opératoires étaient nombreux, la guérison rapide et simple, les résultats ultérieurs étaient souvent loin d'être satisfaisants. On avait trop souvent des membres raccourcis, atrophiés ou déviés et par suite plus gênants qu'utiles. Peu à peu la réaction se fit et les chirurgiens, reconnaissant l'importance physiologique des cartilages de conjugaison, prirent le parti de les ménager autant que possible, dans les opérations nécessitées par la tuberculose articulaire chez les enfants. Bientôt la résection totale ultraépiphysaire fut partout condamnée et rejetée. On lui substitua la résection faite en dedans du cartilage, c'est-à-dire intraépiphysaire. Celle-ci est physiologiquement permise et devrait, semble-t-il, mettre à l'abri des troubles de croissance liés à la première. Or, on reconnut bientôt qu'il n'en était pas toujours ainsi. Bien souvent on observe, après les résections intraépiphysaires chez les enfants, des raccourcissements bien moins considérables, il est vrai, que lorsqu'on a enlevé les cartilages conjugaux, mais cependant appréciables. En outre, on a remarqué fréquemment, surtout chez les jeunes sujets, une tendance à des déviations, à des déformations se produisant plus ou moins tardivement au niveau du genou réséqué et pouvant compromettre, au plus haut degré, un résultat d'abord excellent.

L'obligation absolue de respecter les cartilages de conjugaison et le désir de s'en tenir éloigné le plus possible dans les interventions sur le genou, pour éviter le retentissement de l'acte opératoire sur l'accroissement des os

a conduit à adopter des opérations plus conservatrices, résections atypiques, évidements, ostéoarthrectomie et arthrectomie ou synovectomie simple.

Nous aurons à étudier plus tard si ces dernières opérations sont ou non exemptes des reproches qu'on peut faire à la résection au point de vue des résultats fonctionnels ultérieurs.

Quoi qu'il en soit, les deux grands écueils des résections du genou, dans le jeune âge, sont d'une part le raccourcissement consécutif plus ou moins considérable, mais toujours supérieur à la hauteur d'os enlevée et, d'autre part, des déformations du membre réséqué, se produisant généralement dans le sens de la flexion, survenant au bout d'un temps variable et pouvant s'accroître d'une façon progressive jusqu'à l'angle droit et même au-delà. On conçoit combien cette déformation viendra augmenter l'impotence du membre surtout si elle s'accompagne, comme cela se voit souvent, d'un raccourcissement assez accentué. Tous les chirurgiens, qui ont pratiqué la résection du genou chez des enfants, ont noté fréquemment une tendance à la flexion progressive du genou réséqué.

On a dit parfois qu'un léger degré de flexion rendait la marche plus facile après la résection et devait être recherché. Cela est douteux. Mais en tous cas, lorsque la flexion augmente, elle constitue pour le malade une infirmité plus pénible encore qu'un raccourcissement même prononcé, car celui-ci a peut-être été compensé par la prothèse, tandis que la flexion exige dans la plupart des cas une intervention chirurgicale importante.

Ce sont ces flexions consécutives aux résections et à l'arthrectomie du genou chez les enfants qui feront le sujet de ce travail.

Nous étudierons dans une première partie les flexions consécutives à la résection du genou chez les jeunes sujets, en montrant leur fréquence toute spéciale à l'enfance, en faisant ressortir les conditions dans lesquelles elles se produisent, soit d'une façon précoce, soit plus tardivement après l'opération. Nous passerons en revue les diverses formes que peuvent prendre ces déviations et les troubles qui en résultent pour le fonctionnement du membre.

Nous nous attacherons tout particulièrement à étudier d'une façon aussi complète que possible la pathogénie de ces déformations. Nous exposerons et nous discuterons les diverses théories qui ont été émises pour les expliquer en les séparant selon qu'elles s'adressent aux ankyloses incomplètes ou au contraire à celles qui sont osseuses.

Nous montrerons ensuite par quels moyens on s'est efforcé de prévenir ces flexions et nous indiquerons les différents procédés opératoires proposés dans ce but.

Dans une deuxième partie, après avoir jeté un coup d'œil sur les opérations conservatrices qui sont tout particulièrement indiquées dans la tuberculose du genou de l'enfant et avoir indiqué les résultats qu'on peut en attendre au point de vue fonctionnel, nous étudierons les flexions consécutives à l'arthrectomie, leurs causes et les moyens de les prévenir.

Dans un dernier chapitre, nous nous occuperons du traitement des flexions consécutives à l'une ou à l'autre opération, en indiquant les différentes interventions qui ont été proposées et employées selon que l'ankylose était complète ou non. Nous aurons à discuter les indications de chacune d'elles et à choisir, selon les cas, celle qui nous semblera préférable, puis nous tirerons nos conclusions.

Avant d'aborder notre sujet, nous saisissons avec empressement l'occasion, qui nous est offerte ici, d'adresser tous nos remerciements à nos maîtres de la Faculté de médecine.

Nous devons d'abord et surtout remercier M. le professeur Gross, qui a bien voulu nous diriger dans le choix de notre sujet, nous fournir d'utiles indications, et accepter la présidence de notre thèse.

Nous lui sommes profondément reconnaissant pour la grande bienveillance, la bonté et les marques d'intérêt qu'il n'a cessé de nous témoigner depuis que nous avons l'honneur d'être attaché à son service, d'abord comme interne et actuellement comme chef de clinique. Nous le prions de croire à notre complet dévouement.

Que M. le professeur Schmitt veuille bien accepter nos remerciements pour l'enseignement si utile dont il nous a fait profiter pendant les deux années où nous avons été son préparateur.

Que nos maîtres en clinique, M. le doyen Heydenreich et M. le professeur Spillmann pendant notre externat, M. le professeur agrégé Rohmer pendant notre internat, reçoivent ici l'expression de nos sentiments de gratitude pour l'enseignement que nous avons reçu d'eux et la bienveillance qu'ils nous ont toujours témoignée.

Nous devons aussi remercier MM. les professeurs Herrgott, Bernheim, Weiss et Chrétien et MM. les professeurs agrégés Parisot, Vautrin et Haushalter, des connaissances qu'ils nous ont fait acquérir et de leur sympathie pendant le cours de nos études.

PREMIÈRE PARTIE

FLEXIONS CONSÉCUTIVES A LA RÉSECTION

CHAPITRE I

HISTORIQUE. FRÉQUENCE RELATIVE DES FLEXIONS.
STATISTIQUES.

Tous les chirurgiens, avons-nous dit, qui ont eu l'occasion de pratiquer la résection du genou chez des sujets jeunes, ont observé une tendance aux déformations consécutives du membre opéré.

En effet, si l'on parcourt les travaux publiés sur les résultats définitifs des résections, on trouve des enseignements nombreux sur la question et des données statistiques importantes.

Déjà en 1823, *Crampton*, après sa deuxième résection du genou, constatait que le membre s'était fléchi dans la suite, et *Moxhay*, après résection chez deux enfants de 8 et 10 ans, voyait peu à peu le membre se fléchir chez l'un et se mettre en valgus chez l'autre.

Humphry (1), ensuite, attire l'attention sur les flexions consécutives à la résection du genou. Il vit se produire dans un cas une forte flexion et dut faire une deuxième résection pour redresser le membre. (Obs. IV.)

(1) *Humphry*. — *The results of 39 cases of excision of the knee. Med. chir. Transact.*, t. LV, 1862.

Bientôt Kœnig (1) et Volkmann s'occupent à leur tour de cette question.

Kœnig, en 1871, déplore les mauvais résultats donnés par la résection du genou chez l'enfant au point de vue des flexions et raccourcissements consécutifs et se montre disposé à l'abandonner chez eux pour recourir à l'amputation de la cuisse.

Volkmann a rapporté également un cas de forte flexion (90°) et un de subluxation du tibia après résection.

Paschen (2) a revu, après plusieurs années, trois enfants qui avaient été réséqués par Kœnig avant l'âge de 10 ans. Ils avaient d'abord conservé pendant un temps assez long un membre rectiligne, mais celui-ci finit par se fléchir fortement. Dans deux cas, la flexion atteignit l'angle droit (Obs. VII et VIII).

Bidder (3) rapporte trois cas dans lesquels, après résection du genou chez des enfants de moins de 10 ans, il se produisit bientôt une flexion plus ou moins forte.

La résection avait été intraépiphysaire (Obs. XV).

Rydygier (4) a vu, chez un enfant de 6 ans réséqué du genou et guéri en 36 jours, se faire très rapidement une flexion progressive. On avait ménagé les cartilages de conjugaison, mais il persistait un peu de mobilité et l'enfant n'avait pas été muni d'un appareil.

Ipsen, sur 14 résections du genou chez l'enfant dont il rapporte les observations, note parmi les résultats éloignés (de 1 an 1/2 à 6 ans) 11 déviations consécutives, dont 8 flexions faibles (jusque 150°) et quatre flexions

(1) Kœnig. — *Berl. klin. Wochens.*, 1871, n° 30.

(2) Paschen. — *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, t. IV, p. 441.

(3) Bidder. — *Arch. f. klin. Chir.*, t. XXII, 1878, p. 155.

(4) Rydygier. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. XIII, 1880, p. 309.

fortes (115° à 128°). (Obs. X, XI, XII et XIII.) Ces dernières nécessitèrent une intervention orthopédique (ostéotomie ou ostéoclasie) pour redresser le membre. Parmi ces onze cas de flexion, neuf concernent des enfants de moins de 10 ans et deux des enfants de 11 et 12 ans.

Holmer (1) rapporte cinq cas de résection du genou, dont trois chez des enfants qui eurent une ankylose solide osseuse en uu, deux et cinq mois, les adultes en huit et neuf mois. Sur les trois enfants, deux eurent au bout d'un an une légère flexion. Le troisième guéri avec une légère flexion fut retrouvé un an plus tard avec une flexion à 140°.

Kœnig, au septième congrès de la Société allemande de chirurgie, dit que dans nombre de cas il a vu après la résection du genou faite en dedans des cartilages épiphysaires la croissance continuer pendant plusieurs années sans être troublée. Mais plus tard, au bout de 8 à 9 ans, on constatait un raccourcissement considérable avec une forte flexion. Les ankyloses paraissaient complètement osseuses, mais Kœnig croit que dans la plupart des cas elles n'étaient que cartilagineuses.

Smith (2) a vu, chez quatre malades réséqués entre 11 et 20 ans, se produire deux fois du valgus prononcé, et deux fois, une flexion progressive. (Obs. XVII, XVIII, XIX, XX.)

Riedel (3) a vu une flexion plus ou moins accentuée se produire chez trois malades guéris sans fistules et chez un autre avec fistules. Dans trois cas, la flexion se produisit

(1) Holmer. — *Hospitalstidende*, 1875.

(2) Smith. — *Med. Times and Gazette*, t. I, 1880, p. 29.

(3) Riedel. — *Chirurgische Klinik in Göttingen, Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. XV, 1881, p. 61.

très rapidement, bien que les opérés fussent restés longtemps dans des appareils de maintien. Le quatrième s'était soustrait au traitement et présentait cinq ans après l'opération un genou ankylosé à angle droit sans arrêt de croissance. Dans tous ces cas, il s'agissait d'enfants ou d'adolescents. Le plus âgé des malades avait 18 ans. Chez aucun, les cartilages épiphysaires ne furent blessés pendant l'opération. Tous ces opérés pouvaient marcher. Deux fois la flexion survint très vite, en l'espace de six mois, bien que les malades eussent à peine grandi pendant ce temps. Dans tous ces cas, le membre avait été placé non en légère flexion, mais en extension complète, et avait été maintenu par un appareil inamovible. (Obs. XXIV, XXV, XXVI, XXVII.)

Leisrink (1) rapporte le cas d'un enfant de 10 ans réséqué pour tumeur blanche du genou et chez qui se produisit une flexion qui nécessita plus tard une résection cunéiforme de l'extrémité inférieure du fémur. Le genou était resté guéri. (Obs. XXIII.)

Albrecht (2), dans un travail fait à la clinique du professeur Rose, à Zurich, relate les observations de 35 résections du genou, dont 16 faites chez des enfants de moins de 12 ans. Sept seulement guérissent et purent être examinés de nouveau quelques années après. Deux avaient de la flexion, légère dans un cas avec un peu de mobilité, plus forte dans l'autre. Le troisième avait un genu valgum prononcé, qui nécessita un redressement forcé sous le chloroforme. On s'était toujours efforcé de faire la résection en dedans des cartilages épiphysaires et d'en-

(1) Leisrink. — *Archiv. f. klin. Chir.*, t. XXVI, 1881, p. 977.

(2) Albrecht. — *Ueber den Ausgang der fungösen Gelenkentzündung. Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. XIX, 1884, p. 137.

lever simplement une mince tranche d'os. (Obs. XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV.)

Mensing (1) a relevé tous les cas de résection du genou faites à Kiel dans la clinique d'Esmarch, de 1857 à 1883. Les résultats fonctionnels définitifs portent sur 42 malades retrouvés plus tard et restés guéris. Huit ont un membre plus ou moins fléchi ; trois des malades avaient moins de 10 ans au moment de la résection et cinq entre 10 et 20 ans. (Obs. XXVIII, XXIX, XXX).

D'après *Caumont* (2), la flexion se produit souvent après guérison de la résection du genou, le membre étant primitivement rectiligne. Il pense que chez les enfants il ne se fait pas de consolidation osseuse, mais simplement un cal fibreux ou cartilagineux qui cède rapidement dès qu'on ne maintient plus le membre dans l'extension. L'ankylose en bonne position (rectitude ou même légère flexion jusqu'à 160°) ne s'obtiendrait guère que dans les cas où la surveillance des malades et le traitement consécutif par les appareils de soutien peuvent être continués pendant des années. Les fortes flexions s'observent chez des malades qui considèrent le traitement consécutif comme superflu et l'abandonnent peu de temps après leur sortie.

Dans un cas, *Caumont* a vu se produire la flexion au bout de deux ans, pendant lesquels le malade avait porté un appareil de soutien. Chez d'autres, elle survint plus rapidement. Chez un garçon de 8 ans, elle se produisit au bout de trois ans pendant que le malade portait un appareil mal fait.

(1) *Mensing*. — *Beiträge zur Statistik der Kniegelenksresektionen*. Inaug. Dissert., Kiel, 1883.

(2) *Caumont*. — *Ueber Behandlung chronischer Gelenkentzündungen*, *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. XX, 1884, p. 137.

Sur seize résections dont Caumont rapporte les résultats, huit concernent des enfants au-dessous de 10 ans et donnent les résultats suivants :

Ankylose solide avec flexion légère, ne dépassant pas 144°, 4 cas. (Obs. XXXVI et XXXVIII.)

Flexion forte (125 à 102°), 2 cas. (Obs. XXXVII et XXXIX.)

Valgus, 2 cas.

Sur cinq cas concernant des sujets de 10 à 20 ans, on trouve :

Ankylose avec flexion légère de moins de 140°, 2 cas.

Ankylose rectiligne, 3 cas.

Sur trois adultes, il y a une flexion légère de 162°.

Hoffa (1) a réuni 130 cas de résections faites par différents chirurgiens chez des enfants au-dessous de 14 ans avec les résultats définitifs. Parmi ces résections, les unes sont ultra, les autres intra-épiphysaires. Pour lui comme pour Petersen, ce sont surtout les flexions consécutives qui ont jeté le discrédit sur les résections du genou chez les enfants bien plus encore que les raccourcissements. Il attire l'attention sur la fréquence de ces flexions chez les enfants, fréquence qui était encore plus grande autrefois qu'aujourd'hui, grâce aux perfectionnements apportés dans la technique opératoire de la résection.

On a renoncé à certains procédés de sciage des os qui avaient l'inconvénient de prédisposer à ces flexions. Celles-ci seraient très rares chez les adultes. Hoffa en rapporte cependant un cas observé à la clinique de Wurtzbourg.

Sur ces cent trente cas, Hoffa trouve 54 flexions dont 24 légères et 30 fortes.

(1) Hoffa. — *Die Kniegelenksresektion bei Kindern.* — *Arch. f. klin. Chir.*, t. XXXII, p. 763, 1885.

Zenker (1), en se basant sur les cas de Hoffa, a dressé le tableau suivant :

A G E .	Recti- lignes.	Flexion légère.	Flexion , forte.	Genu varum.	Genu valgum.	TOTAL.
1 à 10 ans....	50	27	18	2	3	100
11 à 14 ans....	21	5	4	»	»	30
SOMME.....	71	32	22	2	3	130

Zenker compte comme flexions légères celles où l'angle est au-dessus de 135° et comme fortes celles où il est au-dessous de 135°, ce qui fait qu'il trouve trente-deux flexions légères et vingt-deux fortes au lieu de vingt-quatre légères et trente fortes. Dans tous les cas, il s'est écoulé au moins un an depuis l'opération et même plus d'ordinaire.

Parmi les résections ultraépiphysaires ou dans les cas où pendant l'opération on put constater la destruction d'un ou des deux cartilages épiphysaires, Zenker a trouvé les résultats suivants :

Membre rectiligne..... 10 fois.
Légère flexion..... 9 —
Forte flexion..... 3 —

Il y a deux cas remarquables où, malgré l'ablation non douteuse des cartilages épiphysaires par la résection, la flexion se produisit.

Les 108 résections intraépiphysaires ont donné :

Membre rectiligne..... 61 fois.
Légère flexion..... 23 —
Forte flexion..... 19 —
Varus et valgus..... 5 —

(1) Zenker. — *Beitrag zur Frage der Flexionsankylosen nach Resection des tuberculösen Kniegelenks.*, Inaug. Dissert., Kiel, 1892.

Sur 54 flexions, 7 se sont produites pendant la guérison.

Zenker pense que la production et l'intensité de la flexion ne sont pas liées au raccourcissement concomitant. Avec les plus faibles raccourcissements on peut voir les plus fortes flexions et inversement.

Korff (1) rapporte les observations de 19 résections du genou dont il a pu constater le résultat après un laps de temps variant de deux à sept ans. Nous y trouvons :

A G E.	Nombre des cas	Flexion légère.	Flexion forte.	Valgus.
De 1 à 10 ans.....	10	3	5	1
De 11 à 20 ans.....	4	3	»	»
Au-dessus de 20 ans.....	5	2	»	»

(Obs. XLIX à LVI).

Ce relevé montre combien peut être fréquente la flexion après les résections dans le jeune âge et semble donner raison à Koenig et à Volkmann lorsqu'ils disent que presque tous les membres réséqués chez des enfants au-dessous de 14 ans finissent peu à peu par se fléchir plus ou moins fortement, lors même qu'au début la guérison se serait faite dans de bonnes conditions.

Korff n'admet cependant pas cette opinion et pense que la résection chez les enfants peut laisser des membres utiles et en bonne position même après des années. Pour lui, le résultat serait meilleur si les malades ne cessaient rapidement le traitement consécutif après leur sortie de l'hôpital. La situation nécessiteuse des malades traités dans

(1) Korff. — *Ueber die Endresultate von Gelenksresectionen. Deutsche Zeitsch. f. Chir., t. XXII, 1883, p. 149.*

les hôpitaux ne leur permet souvent pas de suivre, une fois l'opération faite, un traitement consécutif convenable ; les enfants sont la plupart du temps négligés dans leur famille et peu à peu se produisent des positions vicieuses qui dans beaucoup de cas auraient pu être évitées avec des soins appropriés.

Bramann (1) a rapporté un cas intéressant de forte déviation en varum consécutive à une résection chez une enfant de 6 ans, 2 ans 1/2 après la résection ; l'angle ouvert en dedans était de 120°. (Obs. LX.)

Petersen (2) a vu après résection du genou chez un enfant de 2 ans 1/2 se faire une flexion progressive qui commença environ un an après l'opération et atteignit peu à peu l'angle aigu. On dut faire six ans après une deuxième résection, orthopédique cette fois. (Obs. LVII.)

Au deuxième Congrès français de chirurgie *Duménil* a rapporté un cas de flexion survenue après une résection du genou chez un enfant de 6 ans. Le malade marchait au bout d'un mois et son membre resta droit pendant sept à huit mois, puis se dévia et la flexion alla presque jusqu'à l'angle droit. La résection n'avait pas intéressé les cartilages.

A propos de ce cas, Ollier émit l'avis que les flexions ne sont pas rares. Il proscrit d'ailleurs la résection du genou chez l'enfant au-dessous de 12 ans.

Hitzegrad (3) a relevé les cas de résection du genou faites à Kiel à la clinique d'Esmarch de 1874 à 1884. La statistique comprend les cas déjà rapportés par Mensing

(1) Bramann. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVI, 1887, p. 83.

(2) Petersen. — *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd. XXXIV, p. 445.

(3) Hitzegrad. — *Welcher Art sind die Enderfolge der Kniegelenksresektionen*. Inaug. Dissert., Kiel, 1888.

et ceux opérés depuis. Sur 61 malades opérés et restés guéris depuis au moins deux ans et en moyenne depuis cinq ans et demi, il a trouvé les résultats suivants :

A G E.	Recti- lignes.	Légèrem. fléchis.	Fortem. fléchis.	Genu varum.	Genu valgum.	Total.
1 à 10 ans.	9 = 43 %	7 = 33 %	3 = 14 %	1 = 5 %	1 = 5 %	21
11 à 17 ans.	10 = 46 —	9 = 41 —	»	1 4 —	2 9 —	22
18 à 50 ans.	15 = 34 —	3 = 17 —	»	»	»	18
TOTAL . . .	34 = 56 %	19 = 31 %	3 = 5 %	2 = 3 %	3 = 5 %	61

(Obs. LXI à LXXII).

Hitzegrad pense que les flexions ne sont pas aussi fréquentes qu'on le dit et d'ailleurs, pour lui comme pour *Nussbaum* (1), une flexion légère est plutôt un avantage qu'un inconvénient, car elle améliore la marche. Quant aux cas de forte flexion ils pourraient être évités si les malades portaient plus longtemps leurs appareils de maintien.

Heinke (2), rapportant les cas de résection du genou faites à Bonn par Trendelenburg de 1883 à 1888, note, sur 10 résections chez des enfants de 4 à 12 ans, un cas de flexion avec raccourcissement considérable.

Schlüter (3) a publié 100 cas de résection du genou faites chez des adultes par Kœnig de 1875 à 1888 et n'a vu que trois fois se produire une légère flexion, pendant la consolidation ; les flexions existaient au moment de la sortie

(1) Nussbaum. — *Aertztliches Intelligenzblatt*, 1873, n° 9.

(2) Heinke. — *Ueber die Resection des Kniegelenks.*, Inaug. Dissert., Bonn, 1888.

(3) Schlüter. — *Ueber Knieresection im h herem Alter.*, Inaug. Dissert., G ttingue, 1889 et *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. XXX, 1890, p. 285.

du malade et le résultat fonctionnel était bon. D'autre part, sur 44 malades retrouvés ultérieurement et restés guéris, tous avaient une ankylose solide sans anomalie de position autre qu'une légère flexion dans un cas.

Neugebauer (1) a rassemblé les cas de résections du genou pratiquées par Lücke à Strasbourg, en recherchant les résultats au bout d'un temps variant d'un an et demi à huit ans et demi. Il reconnaît que les deux écueils de la résection du genou chez l'enfant sont le raccourcissement et la flexion. (Obs. LXXIII à LXXX.)

Sur 61 cas retrouvés plus tard, il y a eu 32 fois une position angulaire, dont 19 fois à la suite de résection totale et 13 fois à la suite de résection partielle. Ces chiffres se répartissent de la façon suivante :

A G E.	Recti- lignes.	Légère- ment fléchis.	Fortement fléchis.	Genu varum.	Genu valgum.
Résections totales.					
1 à 10.....	3	6	»	1	»
11 à 20.....	6	9	3	»	»
21 et au-dessus.....	7	1	»	»	»
Résections partielles.					
1 à 10.....	2	8	»	»	»
11 à 20.....	7	3	1	1	»
21 et au-dessus.....	1	1	»	»	1

Neugebauer est aussi d'avis qu'une flexion légère favorise la marche quand le genou est ankylosé.

(1) Neugebauer. — *Ueber Endresultate der Kniegelenkresectionen*. Deutsche Zeitsch. f. Chir., t. XXIX, 1889, p. 379.

J. Bœckel (1), qui est partisan de la résection et la préfère même chez les enfants à condition de la faire intra-épiphysaire, a observé aussi des déviations consécutives aux résections. (Obs. CXII, CXIII, CXIV.)

Sur 125 observations publiées dans différents mémoires et en comptant même les cas nombreux où le résultat éloigné n'est pas indiqué, M. le professeur *Gross* (2) a relevé les chiffres suivants :

A G E .	Recti- lignes.	Flexion légère.	Flexion forte.	Genu varum.	Genu valgum.	TOTAL.
1 à 10 ans....	22	5	1	»	1	29
11 à 20 ans....	15	1	1	»	»	17
21 et au-dessus.	43	»	»	1	»	44
TOTAL....	80	6	2	1	1	90

E. Bœckel (3), sur 14 résections au-dessous de dix ans, a vu se produire une flexion prononcée qui nécessita dans la suite une résection orthopédique. J. Bœckel a rapporté aussi l'histoire d'une jeune fille de 13 ans, qui après résection du genou présenta une flexion progressive en avant de la jambe sur la cuisse. Au bout de dix-huit mois l'angle ouvert en avant mesurait 120°. Cette sorte de déformation est fort rare à la suite de la résection. (Obs. CXII.)

- (1) J. Bœckel. — *Résection du genou* (Cong. franç. de chir., 1889).
Id. *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1889 et 1890.
Id. Congrès de chirurgie, 1891, et *Gaz. médicale de Strasbourg*, 1891.

(2) Gross. — *Déformations secondaires après la résection du genou chez l'enfant*. (Neuvième congrès de chirurgie, 1893).

(3) E. Bœckel. — *Résection du genou*, *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1892, p. 15, et Gross, *loc. cit.*

Zœge Manteuffel (1) rapporte les observations des résections du genou faites par von Wahl à Dorpat de 1878 à 1888.

Sur dix malades âgés de 10 à 20 ans et revus après plusieurs années, deux ont une flexion légère dont un cas avec varus.

Par contre, dix-sept malades âgés de plus de 20 ans ne présentaient dans la suite aucune déviation.

Zœge Manteuffel fait remarquer qu'après la résection les positions vicieuses sont fréquentes surtout chez l'enfant et surviennent souvent parce qu'on a renvoyé les malades prématurément. Ces troubles parfois inévitables dans l'accroissement des membres doivent faire éviter le plus possible l'opération chez les enfants, étant donné les bons résultats du traitement hygiénique et orthopédique.

Les positions vicieuses consécutives à la résection sont souvent dues à ce que les malades, en raison de leur éloignement, ne peuvent être surveillés et revus autant qu'il le faudrait.

Helferich (2) a vu se produire après la résection du genou chez deux enfants de 13 ans une flexion qui survint de bonne heure et atteignit bientôt l'angle droit. Il dut faire une nouvelle résection. (Obs. CXXXIV et CXXXV.)

Bothe (3) rapporte les observations de résections du genou faites par Bruns, au nombre de 132. Dans 96 cas

(1) Zœge Manteuffel. — *Ueber Behandlung fungöser Kniegelenksentzündung mittelst Resection*. *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, t. XXIX, p. 113, 1889.

(2) Helferich. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd 41, p. 346.

(3) Bothe. — *Ueber die Endresultate der Resectionen des Kniegelenks*. *Beiträge zur klin. Chir.*, t. VI, 1890, p. 253.

les malades ont été revus après un temps variable de un à treize ans et ont présenté les résultats suivants :

AGE.	Recti- lignes.	Légère flexion.	Forte flexion.	Varus.	Valgus.
1 à 10.....	5	16	9	»	»
11 à 20.....	28	10	4	1	4
21 et au-dessus	16	3	»	»	»

Dans 12 cas, la flexion s'accompagnait d'un certain degré de valgus de 10° à 40° (Obs. LXXXI, LXXXII, LXXXIII, LXXXV, LXXXX, LXXXXII, LXXXXIV, CIII, CV, CVII, CVIII).

Dans 4 cas il y avait en même temps flexion et varus variant de 10° à 30° (Obs. LXXXVI, LXXXVII, LXXXVIII, LXXXIX).

Dans un cas il y avait une hyperextension de 195° (Obs. LXXXIX).

7 fois il y avait rotation du tibia en dedans et 1 fois en dehors (Obs. XCVIII). Ces dernières déviations ont moins d'importance. On les observe en même temps que les autres déformations et non dans les cas où le membre est resté rectiligne. Le maximum de cette rotation atteignait 30°.

Ollier (1) a vu également se produire des déviations après la résection du genou dans le jeune âge. Il a rapporté dans son *Traité* une observation de forte flexion (130°) (Obs. CXVIII) et une de valgus prononcé consécutifs à la résection chez des sujets de 12 ans.

Lucas-Championnière (2) a présenté à la Société de chi.

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 320 et 357.

(2) Lucas-Championnière. — *Bull. et Mém. de la Société de chirurgie*, 1891, p. 45.

rurgie une malade chez qui, deux ans après la résection du genou pratiquée à l'âge de 17 ans, il se fit une flexion progressive au moment où elle cessa de porter un appareil protecteur. On dut faire une nouvelle résection (Obs. CXV).

Lucas-Championnière a, d'ailleurs, vu plusieurs fois se produire des déviations à la suite des résections et, sur 48 cas opérés par lui (1), on trouve les chiffres suivants :

A G E.	Légerement fléchis.	Fortement fléchis.	Varus.	Valgus.
1 à 10.....	»	»	1	1
11 à 20.....	2	1	»	»
21 et au-dessus.....	»	»	2	»

Les deux cas de flexion légère s'accompagnent de varus et les cas de genu varum ou valgum observés avaient déjà commencé à se produire au moment de la sortie des malades (Obs. CXV, CXVI, CXVII).

Howse (2) rapporte 130 cas de résection du genou faites de 1873 à 1884, avec leurs résultats éloignés. On trouve, sur ce nombre, 10 cas avec flexion modérée et 12 avec une forte flexion.

Zenker (3) relate 6 observations de flexions prononcées survenues après des résections du genou faites dans le jeune âge, dont 5 avant 10 ans (Obs. CXIX à CXXIII). Dans ces cas la flexion semble s'être produite assez rapidement après l'opération. Deux fois elle avait commencé

(1) Mâcon. — *Résultats de la résection du genou*, d'après la statistique de Lucas-Championnière. Thèse Paris, 1891, n° 231.

(2) Howse. — *On the results of 130 cases of excision of the knee*. *Guy's hospital reports*, t. XLIX, 1893.

(3) Zenker. — Inaug. Dissert., Kiel, 1892.

au moment de la sortie du malade. Il fallut dans tous ces cas faire ultérieurement une opération orthopédique. Dans l'un d'eux même, la flexion se produisit après une deuxième résection et il fallut en faire une troisième (Obs. CXIX).

Harou (1), décrivant le procédé employé par Félizet pour la résection du genou chez l'enfant, rapporte 9 observations avec résultats éloignés.

3 sont restés guéris avec une ankylose rectiligne.

1 a conservé une pseudarthrose.

5 ont eu consécutivement une déviation. Ils se réparaient ainsi :

Flexion très légère, 1 fois.

Degré de flexion non indiqué, 1 fois (Obs. CXXVI).

Flexion marquée, 2 fois (Obs. CXXIV, CXXVII).

Flexion très marquée, 1 fois (Obs. CXXV).

Sur ces 5 malades 3 présentaient déjà, au moment de leur sortie, une légère flexion qui s'est accentuée dans la suite. Il s'agissait dans tous ces cas d'enfants âgés de moins de 10 ans.

Herbing (2) a vu se produire, après résection du genou chez deux enfants de 9 à 11 ans, une forte flexion qu'on dut corriger plus tard par une ostéoclasie et une ostéotomie cunéiforme.

Sur 23 résections du genou pratiquées par *Socin* (3), à

(1) Harou. — *De la résection du genou chez l'enfant*. Thèse Paris, 1893, n° 423.

(2) Herbing. — *Zur Frage der Behandlung der Kniegelenkstuberculose*. *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, t. XXXVIII, p. 400.

(3) Socin. — *Jahresbericht über die chirurgische Abtheilung des Spitals zu Basel*, 1884 à 1894.

Bâle. M. le professeur Gross a relevé les chiffres suivants :

A G E.	Recti- tudo.	Flexion légère.	Flexion forte.	Varus.	TOTAL.
1 à 10.....	1	1	1	»	3
11 à 20.....	10	»	1	1	12
21 et au dessus....	7	1	»	»	8
TOTAL.....	18	2	2	1	23

Otto Garlipp (1) a compulsé les observations de résection du genou faites à la clinique de *Bardleben*, de 1874 à 1894, et rapporte un cas de forte flexion survenue chez un sujet de 12 ans, quelques mois après la résection. Le genou était resté guéri. On dut faire une résection cunéiforme (Obs. CXXX).

Rochet (2) a vu se produire, chez deux de ses réséqués jeunes, une flexion notable avec valgus survenue rapidement après l'abandon des appareils de soutien. L'ankylose n'était pas solide (Obs. CXXXII et CXXXIII).

Kirmisson (3) a été obligé de pratiquer deux fois le redressement, soit par l'ostéotomie sus-condylienne, soit par l'ostéotomie cunéiforme, dans des cas d'ankylose en flexion consécutive à une ancienne résection du genou pour tumeur blanche. La déformation s'était produite dans les deux cas rapidement après l'opération. Il persistait, chez l'un des malades, une légère mobilité. Dans les

(1) *Otto-Garlipp*. — *Ueber Resection bei Kniegelenkstuberculose*, Inaug. Dissert., Berlin, 1893.

(2) *Rochet*. — In Thèse de Rouchon, Lyon, 1893.

(3) *Kirmisson*. — *Revue d'Orthop.*, 1893, p. 369 et 416.

deux cas la flexion était assez considérable, 130° et 110° (Obs. CXXVIII et CXXIX).

Dans 28 résections du genou provenant de sa pratique personnelle, M. le professeur *Gross* (1) a obtenu les résultats suivants :

A G E.	Recti- lignes.	Flexion légère.	Flexion forte.	Varus.	Valgus.	TOTAL.
1 à 10.....	1	»	2	»	»	3
11 à 20.....	4	»	»	»	»	4
21 et au-dessus ..	15	»	»	1	1	17
TOTAL.....	20	»	2	1	1	24

En rassemblant et comparant les chiffres fournis par les plus importantes de ces statistiques (1), M. Gross aboutit aux données suivantes sur la position du membre après les résections faites sur des sujets jeunes :

Le membre est rectiligne dans 47 0/0 environ des cas au-dessous de 10 ans ;

Le membre est rectiligne dans 70 0/0 environ des cas entre 11 et 20 ans.

Le membre est rectiligne dans 92 0/0 environ des cas au-dessus de 20 ans.

Le membre est dévié dans 53 0/0 environ des cas au-dessous de 10 ans.

Le membre est dévié dans 30 0/0 environ des cas entre 11 et 20 ans.

(1) Gross. — Neuvième Congrès de chirurgie, 1893.

(2) Championnière, J. et E. Bœckel, Félizet, Hoffa, Hitzegrad, Neugebauer, Bruns, Manteuffel, Socin, Gross.

Le membre est dévié dans 8 0/0 environ des cas au-dessus de 20 ans.

Zeuker, en se basant sur les 228 cas de résections dans l'enfance rapportés par Hoffa, Neugebauer et Hitzegrad, arrive à un résultat peu différent. Il trouve que jusqu'à 10 ans il y a 44 0/0 d'ankyloses rectilignes et au-dessus de 10 ans 60 0/0. Chez l'adulte, d'ailleurs, le nombre des flexions est minime.

CHAPITRE II

ÉTUDE DES DÉVIATIONS

I. — Considérations générales.

Les chiffres que nous venons de donner ne peuvent, à vrai dire, être d'une exactitude rigoureuse, et il ne faut pas vouloir leur attribuer plus de valeur qu'ils ne peuvent en avoir. Plusieurs causes contribuent, en effet, à rendre les statistiques souvent un peu incomplètes. D'abord, les auteurs qui les publient ne donnent pas toujours les résultats fonctionnels définitifs de leurs opérations, ou bien ces résultats sont publiés à une date trop rapprochée de l'opération et on est ainsi exposé à compter parmi les succès des malades qui, revus au bout d'un temps insuffisant, présentent un membre rectiligne tandis que, si on les retrouvait plus tard, on constaterait parfois des déviations plus ou moins accentuées. Il y a encore une autre cause d'erreur. Dans un certain nombre de statistiques, surtout dans celles qui remontent à une date déjà éloignée, on trouve des observations où est notée une ankylose en flexion légère. Or, il faut se rappeler que certains chirurgiens avaient autrefois l'habitude de placer le membre réséqué en flexion légère et cherchaient à obtenir l'ankylose dans cette position, dans le but de rendre la marche plus facile. Ces cas sont parfois rapportés dans les statistiques comme guéris avec flexion, sans qu'on spécifie si la flexion est voulue ou

accidentelle. C'est surtout chez les adultes qu'on a agi ainsi. Il est donc bon de ne pas attacher trop d'importance aux flexions légères qui peuvent reconnaître pour cause une manœuvre intentionnelle.

Ces réserves faites, le premier coup d'œil, que nous venons de jeter sur les travaux traitant de la résection du genou, nous montre que les déviations consécutives sont fréquentes chez les sujets jeunes. Elles le deviennent de moins en moins à mesure que l'âge des opérés augmente. Chez l'adulte elles sont au minimum de fréquence et n'atteignent, en tous cas, pas le degré d'intensité et de gravité qui les rend si fâcheuses dans les premières années. Chez les enfants, elles sont, avec les forts raccourcissements, le principal écueil à la résection du genou et elles peuvent anéantir le résultat le plus brillant au début, d'autant plus que souvent elles ne se manifestent qu'après un certain temps, alors que chirurgien et malade croyaient à un succès complet et définitif.

Divers auteurs ont signalé cette conséquence possible des résections du genou dans l'enfance. Elle est plus grave au point de vue fonctionnel qu'un raccourcissement même prononcé, car celui-ci peut être compensé par la prothèse, tandis que les déviations ne peuvent souvent être corrigées que par une opération orthopédique importante (1).

D'ailleurs, parfois, un raccourcissement prononcé se combine à une forte flexion et le membre, considérablement diminué de longueur, atrophié et déformé, ne rend plus guère de services au malade et ne fait que le gêner. A côté de ces cas extrêmes, il en est heureusement

(1) Petersen. — *Langenbecks Archiv.*, t. XXXIV.

d'autres plus nombreux où la flexion est modérée et compatible avec un bon usage du membre.

Il est de règle aujourd'hui, et tous les chirurgiens à peu près sont d'accord sur ce point, de rechercher après la résection du genou une ankylose dans une position telle que le membre puisse rendre le maximum de services, c'est-à-dire constituer une colonne solide supportant facilement le poids du corps pendant la marche et la station debout. Cette position doit être en général l'extension complète.

Certains chirurgiens, à l'exemple de *Nussbaum* et de *Kœnig*, ont recommandé, après la résection, de placer le membre en flexion légère de 5° à 15°. Cette manière de faire rendrait, ont-ils dit, la marche plus facile pour deux raisons : D'abord une flexion légère produit un peu de raccourcissement et celui-ci facilite la marche chez les réséqués qui ont le genou ankylosé. S'ils ont leurs deux membres égaux en longueur, le membre ankylosé est trop long et bute à chaque pas contre le sol. Pour éviter cet inconvénient, le malade est obligé d'élever le bassin fortement du côté opéré et de jeter le membre en dehors pour lui faire décrire un arc de cercle et empêcher la pointe du pied de heurter le sol. Le malade fauche comme un amputé de cuisse avec son pilon quand celui-ci est un peu trop long. Il se fatigue plus vite et la démarche est disgracieuse.

Aussi une légère flexion qui raccourcit le membre et lui permet de se porter à chaque pas directement d'arrière en avant, sans faucher ni buter, rend-elle la marche plus facile (1).

(1) Neugebauer. — *D. Zeitsch. f. Chir.*, Bd 29.

Schlüter. — *Inaug. Dissert.*, 1889, Göttingue, et *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, Bd 30, 1890, p. 285.

En outre, une flexion légère permettrait, mieux que la rectitude, le déroulement complet de la plante du pied sur le sol lorsque le genou est ankylosé. Le point d'appui serait meilleur et la marche rendue plus facile.

Ce dernier point est très contestable et n'est pas démontré par l'observation des malades. Des réséqués, qui ont conservé un membre rectiligne, marchent aussi bien, aussi rapidement et avec autant d'adresse, quand la résection date d'assez longtemps, que pourraient le faire ceux qui ont guéri avec une flexion légère. Celle-ci nous semble inutile et dangereuse, car après la résection il subsiste un raccourcissement suffisant pour permettre une marche facile et sans que le malade fauche. En effet, chez l'adulte, où on n'a plus à craindre de troubles consécutifs de la croissance, il est permis de faire de larges résections emportant les épiphyses et qui donneront ainsi un membre suffisamment raccourci pour que la marche se fasse bien, sans faucher (1).

Chez l'enfant on doit éviter avec soin de laisser, après la résection, le membre en flexion même légère, car si petite fût-elle, elle serait l'amorce d'une déviation future plus considérable qui ne manquerait, presque sûrement, pas de se produire, d'après ce que nous savons déjà sur la tendance qu'ont ces déviations à survenir après résection du genou chez l'enfant. C'est qu'en effet une des caractéristiques de ces déviations, lorsqu'elles se montrent chez des enfants, est leur tendance à s'accroître de plus en plus, jusqu'à un degré souvent considérable. Il n'est pas rare de les voir atteindre l'angle droit ou même le dépasser. Elles méritent bien le nom de flexions pro-

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 279 et 330.

gressives, dont on les désigne souvent dans les observations. Ainsi dans les cas où la tension des parties molles ne permet pas de mettre, après la résection, le membre en extension complète et où on est obligé de le laisser en légère flexion, on observe fréquemment dans la suite l'aggravation de la déviation (Obs. LXXXIV, LXXXV, CIV, CIX).

Winiwarter ne craint pas de mettre le membre en flexion avec un léger degré de valgus, pour se rapprocher le plus possible de la position normale du membre. Cette position est tout à fait favorable à la production des déformations consécutives qui déjà, trop souvent, tendent à survenir sans cela.

Il est d'ailleurs inutile de chercher à produire du raccourcissement chez l'enfant, par une flexion légère, dans le but de faciliter la marche, car on observe, à peu près constamment chez lui, du raccourcissement après la résection du genou (1). Et nous ne parlons ici, bien entendu, que des résections intra-épiphysaires dans lesquelles on n'enlève que de minces lamelles d'os. Il n'est pas question des résections ultra-épiphysaires qui sacrifient les cartilages de conjugaison et qui ont donné les résultats déplorables dont les premiers exemples ont été signalés il y a bien longtemps déjà.

Mais même après les résections intra-épiphysaires, si parcimonieuses soient-elles, on observera toujours un raccourcissement plus considérable que la hauteur d'os enlevée et qui souvent ira en croissant pendant plusieurs années. Il sera, en général, bien suffisant pour que le membre ait une longueur convenable rendant la marche facile ;

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 279.

trop souvent même il est plus considérable qu'on ne le voudrait et doit être compensé, en partie, par une semelle surélevée.

D'ailleurs, les partisans mêmes de la position légèrement fléchie après la résection semblent y avoir en partie renoncé et Kœnig recommande, chez l'enfant, de mettre le membre dans la rectitude.

Même avec cette précaution et les appareils les mieux faits, on peut cependant observer des déviations qui augmentent pendant un certain temps, puis finissent par s'arrêter, et le membre reste ankylosé en position vicieuse. Ces déformations peuvent se produire, que le malade marche ou qu'il reste au lit (1).

Elles ont, comme autre particularité, de se produire sur des genoux qui restent guéris. On peut observer chez les réséqués des flexions survenant, soit rapidement après la résection, soit plus tardivement, et liées à une récurrence de l'affection tuberculeuse. Dans ces cas, ou bien il ne s'est pas fait de consolidation, ou bien celle-ci s'était d'abord produite et avait pu même paraître complète. Puis, dans la suite, peu à peu le membre perd de sa solidité, il se fait de la mobilité dans le foyer de la résection, le membre devient ballant ou se dévie ; mais, en même temps, on constate les signes non douteux de la récurrence, les fongosités repullulent, la région d'abord sèche se tuméfie, la douleur reparaît. Ces cas offrent peu d'intérêt. Ce n'est pas d'eux que nous voulons nous occuper, mais de ceux bien plus dignes d'attention où les déviations consécutives

(1) Guillemain. — *Traitement des tumeurs blanches du genou chez l'enfant.* *Gaz. hebdomadaire de Médecine et de chirurgie*, 1894, p. 242.

se produisent sur des genoux qui restent parfaitement guéris et ne présentent pas trace de récurrence.

Il nous faut d'abord étudier les conditions dans lesquelles se produisent ces déviations, l'époque précoce ou tardive de leur apparition après la résection, leurs diverses variétés et leurs rapports avec les différents procédés de résection, ainsi que leur influence sur le fonctionnement ultérieur du membre.

II. — Epoque d'apparition des flexions après la résection.

Les flexions peuvent se produire immédiatement après l'opération ou au contraire à une date plus éloignée. Il se peut que l'appareil ait été appliqué d'une façon défectueuse ou ait immobilisé le membre dans une position légèrement fléchie ; ou bien encore, l'enfant indocile, au lieu de conserver l'immobilité nécessaire pendant le traitement post-opératoire, remue et déplace les extrémités osseuses sectionnées, surtout si celles-ci n'ont pas été solidement réunies et fixées par la suture. On trouve alors, lorsqu'on enlève le premier appareil, une légère déviation soit en flexion, soit dans le sens latéral, et si l'on ne prend pas soin de corriger exactement ce commencement de déformation, on peut être presque certain que, pendant les mois et peut-être même les années qui suivront, elle ne fera que s'accroître (1). (Obs. VII, VIII, X, XI, XII, XIII, XV, XLV, XLVI, LIV, LV, LVI, LXXXVI.)

Mais la flexion peut aussi se manifester un peu plus tard.

Le petit malade est guéri, sa jambe paraît consolidée. On le laisse commencer à marcher et bientôt on le renvoie chez lui muni ou non d'un appareil de soutien. Souvent l'enfant n'est pas surveillé et on le voit revenir au bout de quatre ou cinq mois avec un membre plus ou moins dévié.

La consolidation qui paraissait parfaite ne l'était cependant pas. L'ankylose n'était pas osseuse, mais simplement fibreuse, bien qu'elle semblât très solide et peu à

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 279.

peu le cal a cédé et le membre s'est fléchi. Ceci se produit facilement lorsqu'on laisse marcher l'enfant trop tôt après la résection lorsqu'il est soustrait trop hâtivement à la surveillance du chirurgien et surtout lorsqu'on néglige de lui faire porter pendant un temps suffisant un appareil immobilisateur. (Obs. VI, XVIII, XXVI, XXVII, LVIII, LXI, LXVII, LXXI, LXXVIII, LXXXI, CXII, CXV, CXXXIII.)

A côté de ces cas où la flexion se produit plus ou moins rapidement, mais cependant à une date rapprochée de l'opération, on en voit d'autres moins fréquents où elle survient beaucoup plus tard à une époque où l'on pourrait croire le résultat obtenu, définitif. De tels cas ne sont pas très rares. Des opérés ont pu conserver pendant un ou deux ans un membre rectiligne et on les comptait dans les statistiques parmi ceux qui avaient guéri en bonne position. Puis on les revoyait au bout de cinq à six ans avec un membre plus ou moins fortement dévié. (Obs. XXXIX.)

Kœnig (1) a observé des cas de ce genre après des résections intra-épiphysaires. La croissance avait persisté pendant plusieurs années, mais au bout de huit à neuf ans on trouvait un fort raccourcissement combiné à une forte flexion. L'ankylose paraissait complète.

Paschen (2) a eu l'occasion de revoir trois malades opérés par *Kœnig* et considérés comme guéris en bonne position. Or, après un intervalle de quatre à six ans, ils présentaient de fortes flexions rendant le membre à peu près inutilisable chez deux d'entre eux. (Obs. VII et VIII.)

(1) *Kœnig*. — Cinquième Congrès allemand de chirurgie.

(2) *Paschen*. — *Zur Pathologie der Knochen und Gelenke. Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. IV, p. 441.

Hitzegrad (1) a vu aussi des déviations se produire au bout de plusieurs années chez cinq enfants réséqués du genou. La résection avait été intra-épiphysaire. Les sujets étaient âgés de 4 à 11 ans. Le membre était resté rectiligne pendant un à deux ans, mais au bout de quatre à cinq ans on trouvait de la flexion. (Obs. LXIII, LXVI, LXVIII.)

Ces flexions ont été observées d'ordinaire après la résection intra-épiphysaire, car depuis longtemps c'est la seule qu'on pratique chez l'enfant. Mais on en a vu aussi dans les cas où on avait fait la résection ultra-épiphysaire (2), lorsque l'étendue des lésions y obligeait ou du temps où l'importance des cartilages de conjugaison pour l'accroissement en longueur des os n'était pas comme aujourd'hui partout admise. (Obs. XII, XXXVI, XXXVII, XXXVIII.)

On a vu la flexion se produire dans des cas où l'ankylose n'était pas osseuse, mais simplement fibreuse, très serrée, ne permettant aucun mouvement, dans d'autres où elle était moins serrée et où on pouvait constater une légère mobilité. Enfin elle se produit parfois, quoique plus rarement, dans des cas où l'ankylose est absolument complète, osseuse, sans qu'il y ait le moindre doute à cet égard. Il ne s'agit pas de cas où l'ossification d'un cal fibreux ou cartilagineux s'est faite dans la suite, alors que la difformité était constituée, mais bien de ceux où la flexion s'est produite bien que le membre fût absolument ankylosé par un cal osseux. On a pu vérifier la réalité de ce fait dans des cas où une flexion progressive augmentant

(1) *Hitzegrad*. — *Enderfolge der Kniegelenksresektionen*. Inaug. Dissert., Kiel, 1888.

(2) *Hoffa*. — *Die Kniegelenksresektion bei Kindern*. *Arch. f. klin. Chir.*, t. XXXII, 1883, p. 763.

de mois en mois força à pratiquer une opération orthopédique au cours de laquelle les os furent trouvés réunis par un cal osseux. (Obs. CXII, CXIX, CXXIX, CXXXIV, CXXXV.)

Il en était de même chez les deux opérés de M. le professeur Gross, dont nous rapportons les observations. (Obs. I et II.)

III. — Des diverses sortes de déviations.

Elles se font ici dans le sens habituel aux diverses déviations du genou telles qu'on les observe après les autres traitements des maladies de cette articulation. On trouve donc des déviations dans le sens de la flexion, du valgus, du varus ou des combinaisons de la première avec les deux autres.

Flexion. — C'est la plus fréquente de toutes les déformations. On la retrouve dans la plupart des observations. Elle peut exister seule ou se compliquer de valgus ou de varus. On observe parfois en même temps une rotation de la jambe sur son axe, en dehors ou en dedans, mais ici ces déviations accessoires sont moins fréquemment associées à la flexion que dans les cas d'ankylose consécutive à une tumeur blanche guérie spontanément en position vicieuse. Dans ces cas, on trouve la plupart du temps la flexion combinée à un certain degré de valgus et de rotation en dehors.

Après la résection, ce qu'on voit noté le plus souvent dans les observations, c'est la flexion simple. Elle peut atteindre un degré très prononcé, l'angle droit et même au-delà. Après avoir augmenté pendant un certain temps, elle reste stationnaire et persiste telle quelle indéfiniment laissant le membre raccourci et souvent presque inutilisable.

Lorsque l'ankylose est solide, la flexion ne s'accompagne d'ordinaire pas de la subluxation du tibia en arrière, si fréquente après la guérison spontanée des ostéo-arthrites tuberculeuses du genou. Ici, la tête du tibia réunie au fémur par un cal osseux ne peut glisser en arrière comme

dans les cas où les condyles et les plateaux du tibia subsistent plus ou moins déformés et réunis par des masses cicatricielles fibreuses, serrées ou non, car dans ces cas l'ankylose osseuse, lorsqu'elle se produit, ne se fait que très tardivement.

Ce qu'on peut observer, par contre, c'est, outre la flexion se produisant au niveau de la ligne de réunion fémoro-tibiale, une coudure brusque au niveau d'un des cartilages épiphysaires adjacents, fémoral ou tibial, quand ils ont été respectés.

Cette coudure épiphysaire peut, lorsque les condyles du fémur et du tibia persistent, dans les cas guéris sans opération, simuler la luxation du tibia en arrière du fémur. Le plateau tibial est alors soudé par des adhérences solides à la partie postérieure des condyles et le membre devrait être en flexion. Mais, au lieu de cela, une coudure brusque du tibia au niveau de sa ligne épiphysaire supérieure le ramène en avant dans le sens de l'extension. Cette déformation qui a été étudiée par *Sonnenburg* (1), *Humphry* (2), *Kirmisson* (3), *Jalaguier* (4), dans les ankyloses spontanées du genou, peut également se rencontrer après la résection. *Ollier* (5) en rapporte un cas où elle était combinée à du genu valgum et où la jambe était assez fortement projetée en avant.

(1) Sonnenburg. — *Die spontanen Luxationen des Kniegelenkes*. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, t. VI, 1876, p. 489.

(2) Humphry. — *Médico-chir. Transact.*, London, 1862, t. XLV, p. 283 et 1889, t. LXXII, p. 165.

(3) Kirmisson. — *Sur une déformation particulière du genou simulant la luxation du tibia en arrière*. *Rev. d'Orthop.*, 1^{er} mars 1890, n^o 2, p. 137.

(4) Jalaguier. — *Flexion antéro-postérieure de la partie supérieure du tibia*. *Rev. d'Orthop.*, 1890, p. 357.

(5) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 357.

Bothe et Helferich ont observé des cas analogues à celui d'Ollier. (Obs. LXXXIX, LXL, CXXXIII.)

Elle pourrait se produire même chez l'adulte ; chez l'enfant, la région juxtaépiphysaire est un lieu de moindre résistance et un fonctionnement irrégulier des cartilages épiphysaires peut expliquer l'apparition de la flexion : d'autre part, l'ostéo-arthrite du genou provoque au niveau de l'épiphyse tibiale une ostéoporose qui peut permettre la flexion de l'os, même chez l'adulte.

Genu valgum. — C'est la déviation qui s'associe le plus fréquemment à la flexion. Elle peut aussi, mais moins souvent, exister seule. Dans ces cas où elle ne s'accompagne pas de flexion, elle se verrait plus souvent après la résection que lorsque l'affection articulaire a guéri sans opération. Ici, la déviation n'atteint pas des proportions aussi considérables que quand il s'agit de flexion. L'angle ne descend guère au-dessous de 140° dans les cas les plus prononcés. Le genu valgum, lorsqu'il complique la flexion, reproduit la difformité que présentent les genoux guéris et ankylosés en attitude vicieuse après le traitement conservateur. C'est le genou angulaire complexe, le genou fait saillie en dedans, la jambe est déjetée en dehors et en arrière.

Les attitudes vicieuses consécutives à la résection ressemblent donc beaucoup à celles qu'on observe dans les cas de tumeurs blanches guéries sans intervention chirurgicale.

Elles reconnaissent un certain nombre de causes communes, surtout dans les cas où il n'y a pas d'ankylose osseuse.

Nous ne nous occuperons pas des déviations consécutives aux tumeurs blanches non traitées. Elles sont bien

connues et ont été souvent étudiées depuis Bonnet, dont les théories pathogéniques ne sont, d'ailleurs, pas toujours satisfaisantes. Gosselin, Reyher, Ruggi et Volkmann ont bien montré le rôle de l'aplatissement et de l'allongement des condyles dans les cas de flexion angulaire simple ; Lannelongue et Volkmann ont fait ressortir celui de l'ulcération compressive et de la contracture musculaire, et Sonnenburg, Kirmisson, Jalaguier, celui de la flexion épiphysaire dans la pathogénie du genou angulaire complexe, qui est la variété de beaucoup la plus fréquente, les déviations latérales pures en varum ou en valgum étant rares et résultant surtout d'une destruction de l'un des condyles du fémur ou du tibia, par le processus tuberculeux.

Ces faits sont aujourd'hui bien connus et nous ne jugeons pas utile d'y insister davantage.

Genu varum. — C'est la déviation la moins importante et la moins fréquente. Elle est d'ordinaire peu accentuée et ne dépasse pas 30° dans les cas les plus accusés. Le genu varum peut exister seul ou combiné à la flexion. On l'observe à un degré très léger dans les cas où les os ont été sciés perpendiculairement à leur axe, au lieu que la section du fémur ait été faite parallèle à la surface articulaire des condyles, car le condyle interne descend toujours un peu plus bas que l'externe, ce qui détermine un léger degré de genu valgum, physiologique d'ailleurs ; aussi quelques auteurs ont-ils recommandé de scier le fémur non pas perpendiculairement à son axe, mais parallèlement à la surface articulaire des condyles de façon à éviter ce léger degré de genu varum et à rendre au membre une forme se rapprochant autant que possible de sa forme normale.

Winiwarter va même plus loin et conseille de fixer le membre en léger valgus pour rendre la marche plus facile. Mais ce que nous avons vu plus haut de la tendance à l'exagération progressive des déviations nous montre que cette pratique est dangereuse et doit être soigneusement évitée.

Le genu recurvatum est excessivement rare. Nous n'en avons trouvé que deux cas dont l'un dû à Bothe, peu accusé (hyperextension de 195°) (Obs. LXXXIX), et l'autre beaucoup plus accentué (angle de 120° ouvert en avant) observé par J. Boeckel chez une jeune fille de 14 ans, dix-huit mois après la résection. Il l'attribue à la marche prématurée sans appareil et aux ascensions que faisait presque tous les jours la malade dans les montagnes de son pays natal. (Obs. CXII.)

Dans ces cas s'est-il agi d'une flexion au niveau de la ligne de soudure fémoro-tibiale ou au contraire d'une coudure brusque au niveau de la ligne épiphysaire supérieure du tibia? Cela est bien difficile à dire. Les observations ne le précisent pas. En outre il est très malaisé de reconnaître le point exact de la flexion surtout lorsque le cartilage épiphysaire du tibia qui n'est guère distant que de 1 cent. $1/2$ de l'interligne articulaire se trouve encore rapproché de la ligne de soudure des os comme cela a lieu après la résection qui enlève une tranche plus ou moins épaisse de l'épiphyse.

IV. — De l'influence des déviations sur les fonctions du membre.

Les déviations que nous venons d'étudier ont en général le retentissement le plus fâcheux sur la marche et la station debout.

Après la résection du genou, ce qu'on cherche, c'est de pouvoir faire marcher les malades sur leur membre ankylosé dans la rectitude comme sur une jambe de bois, mais une jambe vivante, solide, dispensant le malade de porter un appareil.

On obtient souvent ce résultat. On voit d'anciens réséqués qui peuvent marcher facilement pendant des heures ou se tenir debout toute une journée sans plus de fatigue qu'une autre personne. Ils ne souffrent que des inconvénients inhérents à l'ankylose de leur genou, c'est-à-dire qu'ils éprouvent de la difficulté par exemple à monter et descendre les escaliers et à faire les mouvements qui nécessitent d'ordinaire la flexion du genou. Ils y arrivent cependant au bout d'un certain temps d'exercice lorsque leur jambe est devenue plus habile, que leurs muscles atrophiés ont repris de la vigueur. Cette adaptation fonctionnelle se fait surtout bien dans le jeune âge. Les petits opérés arrivent beaucoup plus vite et d'une façon beaucoup plus complète que les adultes à se servir convenablement de leur membre. Quelques-uns peuvent presque dissimuler leur infirmité. Il en est de même pour les raccourcissements consécutifs aux résections. Ce raccourcissement rend la marche plus facile lorsqu'il est modéré. On sait en effet qu'un malade ayant un genou

ankylosé en rectitude avec deux membres égaux marche difficilement. Il est obligé à chaque pas d'élever le bassin du côté malade et de faucher pour ne pas buter.

Un raccourcissement léger ne dépassant pas 4 à 6 centimètres facilite la marche. Le malade ne fauche pas et se fatigue moins.

Ici encore les enfants arrivent bien plus tôt et plus complètement que les adultes à une adaptation fonctionnelle suffisamment complète. Ils peuvent mieux que ces derniers compenser des raccourcissements prononcés, en conservant une marche très satisfaisante. On en voit qui avec des raccourcissements de 10 à 12 centimètres boitent à peine et marchent très facilement tandis que l'adulte ne peut guère compenser facilement qu'un raccourcissement de 3 centimètres par l'abaissement du bassin (1). D'ailleurs, avec un membre rectiligne, le raccourcissement peut, s'il est trop prononcé et gêne la marche, être assez facilement compensé par le port d'une chaussure spéciale à semelle surélevée.

Il en est tout autrement quand une flexion plus ou moins considérable est venue troubler la guérison. Dans ces conditions, la marche est non seulement rendue fort disgracieuse par la saillie du genou en avant, mais elle est généralement difficile pour peu que la flexion soit prononcée.

Nous avons vu déjà que certains auteurs ont recherché de parti pris après la résection du genou l'ankylose en légère flexion et nous avons dit que cette attitude avait été généralement abandonnée d'abord à cause du danger constant de l'augmentation de la flexion chez les jeunes

(1) Ollier. — *Traité des résections*, T. III, p. 350.

sujets, ensuite parce que celle-ci est inutile, le raccourcissement consécutif à la résection suffisant toujours largement à ramener le membre à des proportions convenables pour la marche. Lorsqu'une flexion accidentelle se produit, si elle reste légère, comme cela se voit surtout chez l'adulte si elle ne dépasse pas 20 à 30 degrés, elle ne trouble pas considérablement la marche qui peut encore rester très satisfaisante.

Mais lorsque l'angle atteint 140° à 120°, comme cela se voit surtout à la suite des flexions progressives de l'enfance, et à plus forte raison s'il arrive aux environs de 90°, on conçoit que la marche doit devenir de plus en plus difficile et même impossible.

Ici au raccourcissement résultant de la résection s'en ajoute un autre dû à la flexion, et la compensation par l'abaissement du bassin ou le port d'un soulier surélevé devient impossible. La flexion est donc une complication plus fâcheuse encore que le raccourcissement. D'ailleurs fréquemment les deux se combinent à divers degrés. Il n'y a cependant toujours pas concordance entre le degré de la flexion et celui du raccourcissement, c'est-à-dire qu'avec une forte flexion on peut ne trouver qu'un faible raccourcissement et inversement (1).

Pour *Neugebauer* (2) cependant une forte flexion se combine souvent à un fort raccourcissement.

Lorsqu'il n'y a qu'un léger raccourcissement et une faible flexion, la compensation peut se faire complètement par l'abaissement du bassin. Le raccourcissement est plus facilement compensé chez la femme que chez l'homme en

(1) Zenker. — Inaug. Dissert., Kiel, 1892.

(2) Neugebauer. — *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379.

raison de la largeur plus grande de son bassin. Pour un même degré d'abaissement de celui-ci elle peut compenser un raccourcissement plus considérable.

D'après *Bothe* (1), jusqu'à 7 centimètres le raccourcissement serait toujours compensé. Au-dessus de 12,5 centimètres il cesse de pouvoir l'être.

Lorsque l'abaissement du côté malade ne suffit plus à compenser le raccourcissement, il survient un autre facteur, l'extension du pied. Au moyen de cet artifice, le malade arrive à ramener la partie antérieure du pied au contact du sol, le malade marche alors sur les orteils et la tête des métatarsiens. Ceci peut se produire par le fait seul du raccourcissement même si le membre est resté dans la rectitude, mais cette nouvelle attitude est favorisée par la flexion concomitante du genou.

Il peut se faire que le raccourcissement soit trop considérable pour être compensé même par l'extension du pied et la marche sur les orteils, l'autre jambe restant étendue. Dans ces cas le malade arrive à poser le pied du côté malade à terre et à marcher tant bien que mal en fléchissant plus ou moins à chaque pas la jambe saine ; ou bien il la fléchit fortement et pose alors le pied du côté malade par toute sa surface plantaire, ou bien il fléchit peu la jambe saine juste assez pour amener au contact du sol le bout du pied malade qui ne pose alors à terre que par les orteils et la tête des métatarsiens.

Au raccourcissement et à la flexion se lient des phénomènes secondaires, moins importants. On observe souvent une contracture du *psoas*. Celui-ci après la résection du genou prend une importance prépondérante dans le

(1) *Bothe*. — *Beiträge zur klin. Chir.*, t. VI, 1890, p. 252.

système moteur du membre. Il devient le principal muscle fléchisseur de la tige fémoro-tibiale qui constitue désormais un levier unique. Il devient plus puissant, mais lorsqu'il y a en outre une ankylose en flexion du genou, on le trouve souvent contracturé (1).

Du côté de la colonne vertébrale la flexion, quand elle est un peu prononcée, entraîne fréquemment une lordose lombaire. Celle-ci est toujours peu accusée, même dans les cas graves. Elle est liée à la contracture du psoas (Obs. LXXXII et LXXXIII).

En outre, lorsque le raccourcissement est prononcé, on observe un certain degré de scoliose liée à l'abaissement du bassin. Elle n'est jamais considérable. Elle augmente avec le raccourcissement, pour un même âge, mais diminue à mesure que la croissance se fait, lorsque l'écartement des têtes fémorales augmente, quand le bassin s'élargit. Aussi lorsque le sujet grandit et bien que, parfois avec l'âge, le raccourcissement comparatif de son membre réséqué augmente, la scoliose, elle, ne s'accroît pas, car l'augmentation de la distance qui sépare les têtes fémorales compense à peu près l'influence de l'augmentation du raccourcissement (2).

La scoliose ne commence à se rencontrer qu'avec un raccourcissement supérieur à cinq centimètres. Elle a sa convexité tournée du côté réséqué et siège à la région lombaire. Elle cesse d'ordinaire à la douzième dorsale. Rarement elle remonte jusqu'à la neuvième. Il n'y a pas de courbure de compensation appréciable à la partie supérieure de la colonne vertébrale, ni d'élévation de

(1) Bothe. — *Loc. citat.*

(2) Bothe. — *Loc. cit.*

l'épaule (Obs. LXXXII, LXXXIII, LXXXIV, LXXXVI, LXXXVII, XC, XCV, XCVI, XCVII, CIII). Exceptionnellement, la colonne entière peut se courber et devenir convexe du côté réséqué, avec élévation de l'épaule (Obs. CX).

Ces déformations vertébrales, lordose et scoliose, n'ont guère de tendances à devenir définitives. Lorsque le malade s'assied, elles disparaissent souvent sans laisser de traces, même dans les cas où il existe un raccourcissement important datant déjà de longtemps. De même lorsqu'elles sont liées à une flexion, elles disparaissent rapidement lorsque par une opération orthopédique on a ramené le membre à la rectitude.

Une autre déviation, le genu valgum, est capable d'apporter à la marche un sérieux obstacle, pour peu qu'il soit assez prononcé. Ce qui gêne ici, c'est le frottement du genou dévié en dedans, contre l'autre jambe.

Lorsque le valgus s'accompagne d'une forte flexion, ceci se produit moins, grâce à une forte rotation en dehors. Il n'en est pas de même quand le valgus est seul. Dans ces cas, le genou étant ankylosé, les malades ne peuvent, pendant la marche, fléchir la jambe et éloigner le genou dévié de l'autre jambe, comme le font ceux qui ont un genu valgum mobile et forcément les genoux heurtent l'un contre l'autre. En outre, la marche est souvent douloureuse et la jambe déviée peu solide (Obs. XXXIII, CVII).

V. — Influence de la flexion sur la nutrition du membre.

On a dit qu'une forte flexion pouvait modifier directement la nutrition du membre en produisant des troubles de circulation. *Willemer* (1) pense qu'une forte flexion peut amoindrir l'apport sanguin dans la jambe, comme cela se produit dans les opérations sur le genou faites sans le secours de la bande élastique. On voit alors, sous l'influence d'une flexion forcée, le suintement sanguin de la plaie diminuer considérablement. *Willemer* pense que, de même sur des genoux qui se sont fléchis spontanément, la diminution d'apport sanguin suffirait à expliquer l'atrophie du membre qui existe presque toujours.

Cette théorie ne nous semble pas satisfaisante. D'abord, si elle peut, à la rigueur, expliquer les troubles de nutrition de la jambe et du pied, elle n'explique pas ceux qui se font sentir au niveau de la cuisse. Ensuite la flexion se produit toujours assez lentement et dans ces conditions on ne peut comparer ses effets à ceux produits par la flexion forcée, obtenue brusquement pendant la résection. Enfin il est rare de voir des flexions spontanées assez prononcées pour pouvoir agir sur la circulation du membre par la compression du faisceau vasculo-nerveux.

Il est plus simple et plus rationnel d'attribuer dans la majorité des cas, tout au moins, les troubles de la nutrition et de la croissance du membre à l'affection tuberculeuse ostéo-articulaire, lorsqu'ils se produisent avant toute opération. Si la résection a été faite, elle a pu agir à son tour en déterminant certains troubles de même nature qui se surajoutent aux premiers.

(1) *Willemer*. — *Deutsche Zeitschrift f. Chir.*, Bd XXII, 1883, p. 268.

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE

Les théories, qui ont été proposées pour expliquer ces déviations, sont assez nombreuses. On a incriminé, tour à tour, les diverses parties constituant de l'articulation, les muscles, les tissus fibreux et les os. On a invoqué tantôt une action purement mécanique et tantôt des phénomènes d'ordre vital. On a accusé, enfin, l'opération elle-même ou le traitement post-opératoire, de la production de ces déformations. La multiplicité des explications prouve, dès l'abord, que la question n'est pas toujours facile à résoudre. Si dans certains cas la cause est simple et facile à trouver, souvent, au contraire, elle est complexe et plusieurs facteurs interviennent.

Nous avons déjà vu que certains chirurgiens avaient recommandé de mettre le membre réséqué en légère flexion pour rendre ultérieurement la marche plus facile. Mais très souvent, surtout chez les jeunes sujets, cette flexion augmentait peu à peu dans la suite et rendait, au contraire, la marche très pénible. Aussi a-t-on renoncé à cette manière de faire pour mettre le membre en extension complète (1).

Il arrive parfois aussi que la position légèrement fléchie se produit sans qu'on la recherche et d'une manière accidentelle, soit parce que la section des os aura été faite un peu obliquement au lieu d'être bien transversale, soit

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III. p. 279.

parce que l'immobilisation aura été insuffisante (2). Le malade peut être indocile et n'avoir pas gardé l'immobilité nécessaire pour obtenir une bonne consolidation. Cela se voit surtout chez les enfants. Mais ces causes pour réelles qu'elles soient ne suffisent pas à expliquer la fréquence et surtout la gravité des flexions post-opératoires chez l'enfant. Elles ne font que servir de causes adjuvantes à d'autres beaucoup plus importantes et qui impriment un caractère spécial à ces flexions dans l'enfance. Chez l'adulte, en effet, où ces mêmes causes de déviation peuvent résulter de l'opération ou du traitement post-opératoire, nous voyons que les flexions consécutives sont beaucoup plus rares et n'atteignent pas le degré auquel elles arrivent chez l'enfant. Lorsqu'il s'est produit une légère flexion pendant le traitement, elle ne progresse pas et reste indéfiniment stationnaire.

Une autre cause de flexions réside dans la reprise prématurée de la marche et dans l'abandon des appareils de soutien. Le traitement post-opératoire des résections est toujours chose longue et il n'est quelquefois pas possible de conserver les malades dans les services hospitaliers jusqu'à consolidation complète. On voit fréquemment en parcourant les statistiques de résections, surtout en Allemagne, que les malades ont été renvoyés au bout de 6, 5, 4 semaines et même moins encore, avec une consolidation insuffisante, naturellement. On les munit bien à leur sortie d'un appareil de soutien qu'on leur recommande de porter pendant un temps déterminé, et on invite les malades à se présenter de nouveau à certaines dates périodiques, pour changer leur appareil, mais trop sou-

(1) Harou. — Thèse de Paris, 1893.

vent ils ne tiennent pas compte de ces prescriptions. Ils enlèvent trop tôt l'appareil qui les gêne et commencent à marcher sans soutien à une époque trop rapprochée de leur opération. Dans ces conditions le cal, qui n'est pas encore solide cède, et le membre obéissant aux tractions des muscles les plus puissants se met en flexion. Celle-ci, une fois survenue, s'accroît de plus en plus sous l'action persistante des mêmes causes auxquelles se joint, en outre, le poids du corps.

Mais ce n'est pas seulement dans des cas de ce genre qu'on voit survenir des flexions. Elles se produisent aussi dans des cas où on avait pu croire à une consolidation complète et où le malade, après un traitement post-opératoire jugé suffisant, a été renvoyé chez lui avec un membre rectiligne et paraissant solide. On en a même vu se produire au bout d'un long temps, après 1 an ou 2 ans, pendant lesquels le malade avait porté continuellement un appareil.

Ces faits nous amènent à nous demander si la consolidation, même lorsqu'elle paraît complète, l'est réellement; si après la résection l'ankylose osseuse est la règle, chez l'enfant tout au moins, ou bien s'il se produit simplement une ankylose fibreuse serrée, pouvant donner l'illusion d'un cal osseux, mais pouvant aussi plus tard, sous l'influence de la marche, du poids du corps et de l'action des muscles, permettre les déformations que nous voyons se produire.

Avant d'aborder cette importante question, il est bon de signaler la difficulté qu'on éprouve parfois à juger du degré de solidité de l'ankylose. A priori, rien ne semble devoir être plus facile que de s'assurer, en imprimant au membre de légers mouvements, si, oui ou non, l'ankylose

est complète, osseuse. En réalité cela est souvent très difficile et on éprouve toujours, à cause du glissement des parties molles sur les os, une certaine peine à reconnaître si la solidité est absolue, ou bien s'il persiste une légère mobilité.

D'après *Bothe* (1), la constatation d'une ankylose so-disant osseuse est sans valeur si elle n'est pas faite sous le chloroforme. On est souvent surpris de constater alors facilement de la flexibilité dans des cas qui auparavant n'en présentaient pas.

Kœnig (2) est du même avis.

D'après *Ollier* (3), « c'est une illusion dangereuse que de croire à la consolidation du membre quand on peut le soulever tout d'une pièce par le talon et le faire mouvoir en tous sens sans le faire fléchir au niveau du genou. Le cal interosseux et le cal périphérique peuvent au bout de quinze à vingt jours chez les enfants, de quarante à quarante-cinq jours chez les adultes, offrir une certaine résistance aux pressions et aux chocs modérés, mais de plusieurs mois encore, ils n'auront pu acquérir la structure osseuse qui seule leur donnera une fixité définitive. »

(1) *Bothe*. — *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd VI, 1890, p. 252.

(2) *Kœnig*. — *Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Chir.*, 1878, Bd VII.

(3) *Ollier*. — *Traité des résections*, t. III, p. 279.

II. — De la consolidation après les résections chez les enfants. — Durée. — Production d'un cal fibreux ou osseux.

Les auteurs qui ont écrit sur la consolidation après les résections ne sont pas toujours d'accord sur la constitution du cal. Celui-ci est-il osseux ou bien reste-t-il fibreux et très serré dans les cas où l'union des os paraît complètement solide?

C'est surtout chez l'enfant que cette question est importante, car elle est intimement liée à celle des déformations secondaires du membre.

Avant la période antiseptique, la consolidation se faisait longtemps attendre d'ordinaire et il n'était pas rare de la voir rester incomplète.

D'après *Langenbeck* (1), l'union est d'abord conjonctive et plus tard osseuse, mais cette dernière peut manquer. En outre, la réunion des os se fait parfois par du cartilage.

C'était déjà l'opinion de *Price* (2), *Pemberton*, *Curling*, *Humphry*.

En tous cas, l'ankylose était lente à se produire. On observait bien de temps à autre des consolidations rapides se faisant en quelques semaines, mais c'était l'exception.

Lorsque la méthode antiseptique commença à être employée, ces cas devinrent moins rares, mais l'on continua à observer assez fréquemment encore des cas où la

(1) *Langenbeck*. — *Beiträge zur Lehre von den Resectionen*. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd III, 1862, p. 363, et 7^e congrès allemand de chir., 1878.

(2) *Price*. — *Lancet*, 1859. Vol. I, p. 440.

consolidation ne se faisait qu'après un long temps ou même manquait. Peu à peu, avec le perfectionnement apporté à la technique des résections, les retards et les défauts de consolidation se firent de plus en plus rares tout au moins chez les adultes. Mais les conditions ne sont pas les mêmes chez eux et chez les enfants, et divers auteurs continuèrent à penser que chez ces derniers l'ankylose était souvent simplement fibreuse, pendant longtemps au moins, ce qui les prédisposait tout particulièrement aux flexions consécutives.

Certains chirurgiens ont prétendu que la méthode antiseptique était défavorable à la production d'une ankylose solide. Car si la guérison est plus rapide, l'irritation produite au niveau des surfaces de section osseuses ne serait plus assez forte pour amener une production d'os nouveau. On a même proposé d'abandonner cette méthode dans le traitement post-opératoire afin de faciliter par une irritation plus vive la production d'une ankylose osseuse(1).

Cette opinion n'a pas trouvé de partisans bien nombreux et a été vivement combattue par la plupart des chirurgiens. Les avantages considérables que procure l'antisepsie au point de vue de la rapidité et de la sûreté de la guérison ne pouvaient être comparés à celui plus ou moins hypothétique d'une consolidation plus complète au moyen des anciennes méthodes (2).

Il faut reconnaître cependant que certains faits semblent donner raison à l'opinion de Hueter, Kocher et Schede. M. le professeur Gross a vu, après deux astragalectomies

(1) Hueter, Kocher, Schede. — 7^e congrès allemand de chir., 1878. — Bothe. — *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd VI, 1890, p. 252.

(2) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 257. — Riedel. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1880, p. 269.

pour pieds bots et une tarsectomie postérieure totale pour tuberculose tarsienne guéries après suppuration, une ankylose osseuse complète avec production d'un cal osseux volumineux, ce qui n'eut pas lieu dans nombre d'autres cas guéris aseptiquement.

Ollier estime que la méthode antiseptique ne doit pas être accusée des retards de consolidation qu'on a pu observer, mais qu'il faut les mettre bien plutôt sur le compte du manque de tissus ossifiables autour des extrémités osseuses dans les résections faites sans ménagements suffisants.

Hoffu est aussi d'avis, contrairement à *Kocher* et *Hueter*, que l'antisepsie ne s'oppose pas à la formation d'une union osseuse. Il croit, au contraire, que le pansement antiseptique rare offre un avantage considérable en assurant au membre le repos nécessaire à la formation du cal. Celui-ci se forme plus vite aujourd'hui qu'autrefois.

Kœnig avait déjà attiré l'attention sur ce fait qu'après la résection du genou chez l'enfant, souvent il ne se produit pas de synostose entre les os réséqués.

Paschen (1) estime que si dans certains cas on peut, comme divers auteurs le pensent, identifier le processus réparateur consécutif aux résections à celui qui suit une fracture compliquée, cette comparaison n'est plus valable dans les cas de résection intra-épiphysaire, car ici les surfaces osseuses en regard sont formées d'os spongieux et en outre il manque pour la consolidation l'action du périoste, puisque celui-ci n'existe pas à ce niveau. Au contraire, les extrémités osseuses qui se font face sont revêtues de cartilage à leur périphérie. Aussi, *Paschen*

(1) *Paschen*. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd IV, 1874, p. 441.

pense-t-il qu'après les résections intra-épiphysaires, la consolidation osseuse est plus rare qu'on ne le croit, bien que divers auteurs aient rapporté des exemples d'ankylose complète survenue rapidement après la résection. Il insiste encore sur la difficulté qu'il y a à reconnaître, à travers les parties molles du membre, si la fusion est osseuse ou s'il persiste une légère mobilité. Dans certains cas, où on croit à une ankylose complète, l'anesthésie chloroformique permet de constater de petits mouvements.

Paschen rapporte un cas où on dut quelques mois après la résection faire l'amputation de la cuisse à cause de la persistance de fistules et d'une abondante suppuration. A ce moment, la consolidation paraissait complète, osseuse. On ne percevait aucune mobilité. Et cependant l'examen de la pièce montra qu'il n'y avait pas d'ankylose osseuse. L'union était en partie fibreuse et en partie cartilagineuse et la solidité telle que, même après qu'on eut séparé les os des parties molles, de très petits mouvements furent seuls possibles. La partie antérieure du cal était formée de cartilage et la partie postérieure de tissu fibreux. Les cartilages épiphysaires du tibia et du fémur étaient intacts. La substance osseuse des épiphyses ne présentait rien d'anormal. Paschen pense que les os ont d'abord été unis par du tissu cellulaire et que celui-ci s'est ensuite transformé en cartilage dans une certaine étendue sous l'influence des parties conservées du cartilage articulaire du fémur et du tibia.

C'est sur cette pièce que s'appuie Paschen pour émettre l'opinion qu'il en est souvent de même après les résections intra-épiphysaires.

Cependant, ce cas ne suffit pas pour amener la convic-

tion qu'il doive toujours en être ainsi, car l'amputation a été faite à une date encore assez rapprochée de la résection (cinq mois) et on pouvait encore espérer qu'il se produirait dans la suite une consolidation osseuse.

En outre, l'état général peu brillant de la petite malade et la récurrence locale de l'affection tuberculeuse avec suppuration abondante, qui furent cause de l'amputation, suffisent à expliquer le retard de l'ankylose osseuse ou même son absence complète.

Bidder (1) est également d'avis que la consolidation osseuse manque souvent et qu'on croit l'avoir obtenue dans des cas où il y a simplement une union fibreuse serrée des extrémités osseuses, ce qui expliquerait la possibilité de déformations consécutives. Ce défaut de production d'os tient en partie à ce que les épiphyses ne possèdent pas de périoste pouvant servir à former de l'os nouveau. En outre, le tissu spongieux de l'épiphyse est peu favorable à une production d'os. Bidder a pu constater que chez les animaux adultes la substance spongieuse ne peut pas former d'os. Chez les animaux jeunes, elle ne peut en fournir que très peu, sauf dans les cas où cette substance spongieuse et la moelle sont le siège d'une forte excitation. Il pense qu'il doit en être de même chez l'homme. Pour obtenir après les résections intra-épiphysaires une formation d'os rapide et abondante, il faut que le sujet soit jeune et que la substance spongieuse soit le siège d'une irritation forte et transitoire, ou faible et prolongée.

J. Bæckel (2) pense que, chez les enfants chétifs et ca

(1) Bidder. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXII, 1878, p. 153.

(2) Bæckel. — *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1884, p. 152, 1889 et 1890.

cheetiques, l'ankylose que l'on croit osseuse et solide ne l'est souvent pas et peut se rompre sous l'influence d'une chute ou même de la marche, d'où une déformation dans le sens de la flexion, souvent très difficile à combattre. Il a eu l'occasion de voir un cas de ce genre. En tous cas, il estime que la consolidation se fait d'une façon moins régulière chez l'enfant que chez l'adulte. Chez lui, la solidité du cal est moindre et il a souvent de la tendance à céder si le membre n'est pas bien exactement immobilisé. Peut-être la difficulté de maintenir les enfants dans l'immobilité nécessaire à la formation d'un bon cal n'est-elle pas étrangère à la lenteur qu'on observe parfois dans le processus réparateur.

Pour *Bothe* (1), si on observe des cas où l'ossification est précoce et où, malgré l'absence de traitement consécutif, le membre présente une position irréprochable, en général la consolidation osseuse n'est terminée que tardivement. Elle n'a pas lieu avant la fin de la première année et même assez souvent la seconde année se passe avant qu'elle ne commence. Il y a, d'ailleurs, de grandes variations selon les cas. On voit des malades qui, même avec un traitement de peu de durée, conservent un membre droit, tandis que chez d'autres, malgré une immobilisation prolongée, le cal n'a pas acquis une solidité suffisante et le membre se met en flexion quand on supprime les appareils.

Bothe essaie encore de faire revivre l'accusation portée contre l'antisepsie au point de vue de la consolidation après les résections, et dit que la suppuration semble avoir eu une influence favorable sur l'ossification ultérieure.

(1) Bothe. — *Loc. cit.*

Nous avons vu déjà qu'il ne fallait pas tenir grand compte de cette allégation, et que les retards ou les défauts de consolidation ont été observés aussi bien avant l'antisepsie que dans ces dernières années.

Ollier (1) pense que, si on observe assez souvent chez les enfants un retard ou un défaut d'ossification après la résection, cela ne tient pas à l'âge du sujet, car s'il s'agit de fractures diaphysaires, la consolidation est d'autant plus rapide que le sujet est plus jeune. Mais après les résections intra-épiphysaires faites chez des sujets épuisés, comme le sont souvent les enfants lorsqu'on les opère, les tissus n'ont pas une vitalité suffisante pour reproduire un cal osseux solide.

D'après ce que nous venons de voir, il est incontestable que, *dans un certain nombre de cas après la résection intra-épiphysaire faite chez l'enfant, on peut observer un retard dans l'ankylose osseuse, ou même une absence de celle-ci*; les deux os sont alors unis par du tissu fibreux plus ou moins serré. Ce défaut de synostose semble tenir à un certain nombre de causes agissant simultanément; faible vitalité du tissu spongieux épiphysaire, qui normalement déjà n'est pas le siège de phénomènes très actifs de croissance. En outre, lorsqu'on pratique la résection pour une ostéoarthrite tuberculeuse, le tissu de l'épiphyse est toujours plus ou moins profondément altéré, la moelle est dégénérée, souvent grasseuse ou transformée en une bouillie rouge vineuse, les trabécules osseuses sont amincies, friables et détruites par places par les foyers tuberculeux.

Chez l'enfant où l'on cherche toujours à faire la résec-

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 256.

tion de la façon la plus économique en enlevant le moins possible des extrémités osseuses, on est souvent conduit à laisser en place des portions dont la vitalité est plus ou moins compromise.

Aussi les extrémités osseuses sont en contact par des surfaces dont l'aspect est d'ordinaire loin de ressembler à de l'os sain. La moelle est dégénérée, l'os creusé çà et là des cavités résultant du curettage des foyers tuberculeux. Il est souvent impossible de faire porter la section sur des parties d'os ayant un aspect sain, car il faudrait pour cela abattre toute l'épiphyse et au-delà.

En outre, lorsqu'on pratique des résections intra-épiphysaires économiques, la section porte sur une portion d'os qui n'est pas recouverte de périoste ; on ne peut donc compter ici sur le cal périphérique formé à ses dépens tel qu'il se voit dans les résections totales, larges, comme on les fait d'ordinaire chez l'adulte. Ici au contraire, lorsque la résection a été faite avec le souci de n'enlever que ce qui est nécessaire, on voit souvent les surfaces de section entourées d'un anneau cartilagineux complet qui lui ne peut apporter aucun élément dans la constitution ultérieure d'un cal osseux.

Si on ajoute à cela que généralement on ne pratique chez l'enfant la résection que d'une façon assez tardive, quand d'autres méthodes de traitement ont été déjà employées et ont échoué, c'est-à-dire, en somme, qu'elle a surtout à son actif des cas graves, dans lesquels l'état général est déjà fortement atteint, et le sujet déprimé et affaibli, on voit qu'il y a une réunion d'éléments plus que suffisants pour expliquer les retards ou les défauts d'ankylose osseuse chez l'enfant, et si l'on a pu dire que, chez l'adulte, la consolidation se faisait mieux, plus rapidement

et plus sûrement que chez l'enfant, il faut tenir compte de ce fait que chez l'adulte il est permis de pratiquer des résections larges qui ont chance de fournir des sections osseuses saines. Chez lui également, la coupe porte d'ordinaire sur un os recouvert de périoste qui apportera un appoint considérable à l'ossification. Enfin chez l'adulte, on intervient d'une façon plus précoce que chez l'enfant, après moins d'hésitation et on peut alors espérer avoir affaire à des tissus de meilleure qualité et à un état général moins détérioré.

Cependant si les faits que nous venons d'étudier se voient de préférence chez l'enfant, il ne s'en suit pas qu'ils soient la règle et qu'on ne puisse obtenir chez lui une ankylose osseuse rapide après la résection intra-épiphyssaire. Celle-ci peut parfaitement survenir et on l'observe souvent. Le seul moyen de constater avec certitude la forme de l'ankylose serait d'avoir des pièces provenant d'autopsies faites après résection au bout d'un temps plus ou moins long.

Malheureusement, ces autopsies ne sont pas en nombre suffisant pour montrer toutes les phases du processus réparateur et les résultats en sont publiés surtout lorsque, après avoir cru pendant la vie à une ankylose osseuse, on trouve simplement une union fibreuse. D'un autre côté, les cas où on a pu après une amputation examiner l'état d'un genou antérieurement réséqué ne sont pas à l'abri de toute critique, car si on trouve une simple ankylose fibreuse, alors qu'on croyait trouver une union osseuse, il est permis de croire que la récurrence de l'affection tuberculeuse et la suppuration, qui sont généralement la cause de l'amputation consécutive, ont eu une grande influence sur l'absence de consolidation osseuse. C'est à ces catégories

de faits qu'appartiennent les cas publiés par *Paschen* (1), *Hoffa* (2), *Petersen* (3).

Paschen trouve après 6 mois une ankylose fibreuse. Hoffa, après 1 an 1/2, Petersen après 5 ans, ne trouvent qu'une ossification partielle, et en particulier les parties postérieures des surfaces de section n'étaient réunies que par du tissu cellulaire ou du cartilage. Ces auteurs pensent que l'ossification se fait toujours plus difficilement au niveau de la partie postérieure du fémur et du tibia.

Mais à côté de ces faits qui sont les moins fréquents, on en trouve une quantité d'autres où la résection a été suivie d'une ankylose osseuse. Il faut évidemment se tenir toujours en garde contre les causes d'erreur que nous avons déjà étudiées et qui consistent à prendre pour une ankylose osseuse une ankylose fibreuse serrée ou cartilagineuse. Cette erreur peut être facilement reconnue sous le chloroforme. Il faut en outre tenir pour suspects certains faits qu'on trouve dans la littérature surtout ancienne et où l'ankylose osseuse est notée après un temps extraordinairement court, 4 ou 5 semaines (4).

Lorsque la guérison s'effectue régulièrement, l'ossification peut se faire rapidement. Ainsi *Wahl* a vu à l'autopsie d'un enfant mort de la rougeole, 3 mois après la résection, de solides travées osseuses qui unissaient les surfaces de section.

Winiwarter, chez un garçon de 10 ans, mort d'angine diphtérique 2 mois après une double opération à marche aseptique, vit les deux genoux fermement ankylosés par

(1) Paschen. — *Loc. cit.*

(2) Hoffa. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XV.

(3) Petersen. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXIV, 1887.

(4) Metzler, Brick. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XV.

un cal fibreux déjà en partie ossifié. Il est probable qu'il se forme d'abord aux dépens du sang épanché entre les surfaces de section un cal fibreux qui se transforme en tissu cartilagineux, puis osseux.

Hoffa (1), adoptant les opinions de Bidder, croit qu'une union osseuse est possible après la résection intra-épiphysaire, car l'irritation consécutive à l'opération est suffisante pour amener la production d'os aux dépens de l'épiphyse, surtout si à l'excitation vive, mais de courte durée, produite par l'opération, s'en joint une autre plus faible, mais de longue durée, réalisée par la suture osseuse.

Il rapporte une observation où on trouva chez une jeune fille de 16 ans, morte 1 an 1/2 après la résection, un cal osseux dans sa moitié antérieure et formé à sa partie postérieure de tissu fibreux et de cartilage. Hoffa attribue la formation de l'os à la partie antérieure à la suture osseuse. Il pense avec *Kælliker* que l'union osseuse est difficile à obtenir à la partie postérieure, car à ce point, le tissu des épiphyses n'a que peu de tendance à former de l'os nouveau. Pour qu'il s'en forme, il faut que la surface de section soit le siège d'une irritation mécanique suffisante. En général, lorsqu'on fait l'ostéotomie des genoux fléchis depuis plusieurs années, on trouve cependant une ankylose osseuse complète. Hoffa croit que d'ordinaire la flexion se produit lorsque l'ankylose est encore fibreuse ou cartilagineuse et que l'ankylose osseuse ne se produit que lorsque la position vicieuse est acquise, quand la suppuration a cessé.

Lorsque chez l'enfant on fait la résection ultra-épiphys-

(1) Hoffa. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII.

saire et chez l'adulte après les résections larges, si la guérison a lieu en peu de temps et sans suppuration, le membre reste d'ordinaire rectiligne. La consolidation se fait rapidement et sûrement par un cal osseux, formé aux dépens du périoste.

On a prétendu que si, après les résections ultra-épiphysaires, les déviations étaient plus rares, c'est que, les cartilages conjugaux étant enlevés, la croissance est arrêtée et par suite il manque ce facteur important de déviations, un accroissement irrégulier de l'os.

Mais il n'est pas besoin de faire intervenir ici l'absence des cartilages enlevés ou ossifiés, car si le cal ne se forme pas, malgré cette absence de cartilages, on observe alors des flexions dues à l'action des muscles postérieurs. Aussi la principale préoccupation doit être d'obtenir, après la résection, une guérison rapide par première intention, afin de favoriser la production d'une ankylose solide.

Il y a encore une catégorie nombreuse de faits qui doivent être mis à part et où il n'est pas nécessaire d'invoquer une lenteur spéciale de l'ossification. Ce sont ceux où, après une guérison rapide et une consolidation paraissant suffisante, il se produit dans le foyer opératoire une récurrence de l'affection tuberculeuse.

Dans ces cas, il n'est pas étonnant que le processus réparateur soit arrêté dans sa marche et que le degré de consolidation déjà obtenu la plupart du temps par une union fibreuse disparaisse pour faire place à une mobilité qui permettra la déviation du membre.

Nous avons un cas qui nous paraît rentrer dans cette catégorie. Il s'agit d'une malade réséquée par M. le professeur Gross en décembre 1894, pour tuberculose du genou. La guérison fut très rapide, per primam, mais il n'y

eut pas de consolidation osseuse. L'union était fibreuse et permettait des mouvements assez prononcés en divers sens. La malade pouvait marcher en portant une jambièrre en fort cuir moulé. Dans la suite, l'union, au lieu de se resserrer, parut au contraire se relâcher. Les mouvements anormaux étaient plus étendus. On fit en novembre 1895 une deuxième résection afin d'obtenir l'ankylose, et on trouva pendant l'opération, au milieu des tissus fibreux qui unissaient le fémur au tibia, deux foyers caséux bien circonscrits qui n'avaient donné lieu à aucun symptôme dans l'intervalle des deux opérations. Le membre avait paru complètement guéri. Nous ne pouvons nous défendre de cette idée que ces foyers restés latents ont dû être pour quelque chose dans le manque de consolidation. Nous devons ajouter cependant qu'après cette deuxième résection, la consolidation manqua encore. La malade vient tout récemment d'en subir une troisième, qui a permis de constater cette fois la guérison complète du processus tuberculeux.

Cependant on peut voir, malgré des récidives localisées, l'ankylose osseuse se faire et le membre rester en extension. Cela se voit surtout chez l'adulte, mais parfois aussi chez l'enfant.

De même, si, après la résection, la guérison traîne en longueur, s'il se fait une suppuration abondante, si les fongosités repullulent et obligent à de nouvelles interventions, dans ces cas la consolidation osseuse sera toujours très retardée et ne se fera d'ordinaire qu'après guérison du processus local et cicatrisation complète.

Il faut toujours avoir présent à l'esprit ce fait qu'*après la résection, la consolidation peut paraître rapidement complète, mais être plus apparente que réelle.*

Si en sortant du premier appareil le membre peut paraître solide, être soulevé au-dessus du lit par le talon sans qu'il se produise de flexion au niveau du genou, si même le malade peut le soulever activement à une certaine hauteur, il faut se garder de croire à une ankylose complète, osseuse. Il n'y a encore à ce moment qu'un cal provisoire fibreux, qui sera remplacé plus tard par le cal osseux définitif, mais celui-ci ne sera formé souvent qu'après de longs mois, malgré le traitement le mieux surveillé (1). Si avant cette époque on laissait le malade marcher sans appareil, on verrait bientôt ce cal, qui paraissait solide, céder et le membre se dévier.

Mais ce cal osseux, lorsqu'un temps suffisant s'est écoulé, se forme parfaitement, même chez les jeunes sujets, ainsi que les montrent des pièces nombreuses obtenues par la résection cunéiforme faite pour des flexions consécutives à une première résection. Et dans ces cas, comme nous aurons l'occasion de le dire plus loin, l'ankylose osseuse n'est pas toujours consécutive à la flexion, mais se produit parfois avant elle.

L'ankylose osseuse peut être non seulement partielle et limitée à la partie antérieure des surfaces de section, mais totale et aussi complète à la partie postérieure qu'en avant. Il en est ainsi dans un cas cité par *Zenker* (2), où on dut faire une résection cunéiforme pour corriger une flexion qui s'était produite après une première résection. La partie postérieure du coin était formée d'une masse osseuse aussi compacte que la partie antérieure.

Chez les deux malades à qui M. le professeur Gross

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 255.

(2) Zenker. — *Inaug. Dissert.*, Kiel, 1892.

dut faire une deuxième résection, orthopédique, la soudure osseuse était complète. L'os, au niveau du cal, ne se différenciait en rien d'un os sain, tel qu'on le trouve au niveau de la substance spongieuse des épiphyses. Il était aussi abondant, aussi compact à la partie postérieure du cal qu'à la partie antérieure. Il faut faire observer que l'affection tuberculeuse était complètement guérie et qu'on n'en retrouvait pas trace au niveau de la région opératoire.

Zenker pense que, quand tous les tissus malades ont été enlevés, l'ankylose se produit aussi rapidement chez l'enfant que chez l'adulte, comme le montrent deux pièces recueillies chez deux enfants morts, l'un deux mois, l'autre trois mois après la résection (*Hoffa*) (1).

Lustig (2) cite deux cas analogues où, à l'occasion d'une résection cunéiforme faite plusieurs années après une première résection pour corriger une flexion du membre, on put constater que l'ankylose était complètement osseuse et formée partout d'un tissu suffisamment dense.

Dans ces cas où l'ankylose osseuse se produit après la résection intra-épiphysaire, l'os nouveau ne peut se produire qu'aux dépens de la moelle de l'épiphyse, puisqu'à ce niveau il n'y a pas de périoste. Les objections de *Bidder* (3) contre la possibilité d'une ossification aux dépens de la moelle ne sont donc pas absolument fondées. D'ailleurs dans ses expériences, Bidder n'a pas fait, à proprement parler, de résections, et a simplement percé des trous dans les épiphyses par leur surface articulaire. S'ils

(1) Hoffa. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII.

(2) Lustig. — *Inaug. Dissert.*, Fribourg, 1893.

(3) Bidder. — *Loc. cit.*

ne se sont pas fermés, c'est que l'irritation n'était pas assez forte pour qu'il se produisît du tissu osseux. Mais après les résections où les extrémités osseuses mises en contact pressent l'une contre l'autre et subissent parfois de légers mouvements, l'irritation est suffisamment intense pour que la moelle produise de l'os nouveau.

De ce que nous venons de voir, il résulte que *la consolidation osseuse est souvent plus lente et plus tardive qu'on n'est tenté de le croire, et cela surtout chez les enfants, après les résections intra-épiphysaires superficielles..* L'ankylose reste longtemps, plusieurs mois, à l'état d'union fibreuse plus ou moins serrée et pouvant même donner l'illusion d'une synostose complète. Le malade peut alors soulever son membre, s'appuyer dessus sans qu'il y ait de mobilité apparente. On la recherche même parfois sans la trouver. Et cependant il est encore dangereux de se fier à cette apparente solidité, car en réalité elle n'est pas complète, et lorsque le malade s'appuie sur son membre, le cal fibreux cède peu à peu et la flexion se produit.

Peut-être pourrait-on arriver, au moyen des rayons X, à déterminer d'une façon exacte si les os sont réunis par un cal osseux ou fibreux. Ce serait là une application intéressante de ce procédé, d'autant plus qu'on a pu obtenir l'image des os du membre inférieur, celui-ci étant recouvert d'un appareil silicaté.

Mais si l'ankylose osseuse est lente à se faire, elle n'en survient pas moins dans la plupart des cas, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, lorsqu'un temps suffisant s'est écoulé depuis l'opération. Et comme le démontrent les pièces obtenues par la résection cunéiforme pour ankylose vicieuse consécutive à une première résection, on

trouve souvent des ankyloses complètement osseuses, le tissu osseux étant aussi solide à la partie antérieure qu'à la partie postérieure du cal. C'est surtout dans les cas où toute trace du processus tuberculeux a disparu qu'on observe ces résultats.

II. — De l'influence des fléchisseurs.

Un second facteur étiologique, qui a été fréquemment invoqué avec la lenteur de l'ossification, est l'*action musculaire*. On a pensé pouvoir expliquer dans certains cas les déviations consécutives aux résections par les tractions produites par les muscles sur la jambe, lorsque le cal, unissant le fémur au tibia, est encore flexible.

Les déviations ont d'ordinaire lieu dans le sens de la flexion. Aussi y a-t-on vu la conséquence de la *prédominance d'action des muscles fléchisseurs sur les extenseurs* et a-t-on attribué ces flexions aux contractures, puis à la rétraction que subissent ces muscles dans les cas dont nous nous occupons. Cette action prépondérante des fléchisseurs est la conséquence d'une atrophie de leur antagoniste le triceps, atrophie qu'il est facile de constater d'ordinaire et qui est bien connue de tous les chirurgiens. On l'observe communément à la suite des affections du genou, et lorsque la résection a dû être pratiquée, elle persiste, en partie tout au moins. Les fléchisseurs, au contraire, sont beaucoup moins frappés par cette atrophie et acquièrent de ce fait une prépondérance plus ou moins grande sur leur antagoniste, d'où une tendance à la flexion progressive du membre si l'ankylose n'est pas solide.

Cette action des muscles est assez importante pour nous arrêter quelques instants.

On sait que dans les affections, soit aiguës, soit chroniques, de l'articulation du genou, il se produit rapidement des troubles nutritifs dans les muscles qui avoisinent

l'articulation. Ces troubles trophiques portent principalement sur les muscles de la cuisse et d'une façon toute spéciale sur le groupe extenseur, le triceps qui s'atrophie d'une façon beaucoup plus rapide et plus prononcée que les fléchisseurs.

Cette atrophie musculaire, consécutive aux arthrites, peut être très précoce, lorsque le début de la maladie est brusque. Elle survient alors en quelques jours. Dans les arthrites chroniques à début insidieux et à marche lente, on ne remarque pas aussi facilement la survenance de l'atrophie musculaire, mais lorsqu'elle s'est installée, elle peut devenir plus prononcée que dans les affections aiguës, en raison de la longueur de la maladie et des divers traitements employés dont l'immobilisation constitue d'ordinaire la base. Enfin, lorsqu'on a pratiqué une résection, l'atrophie, qui dure depuis longtemps déjà, persiste au moins en partie. Elle peut s'améliorer à la longue lorsque le membre réséqué a repris en partie ses fonctions, mais ce retour est toujours très lent et imparfait. Les muscles restent moins volumineux, quoiqu'ayant parfois récupéré une force considérable qui se manifeste par la rapidité et la vigueur avec laquelle se font les divers mouvements. Mais comme après la résection du genou on recherche l'ankylose, une partie des muscles du membre cesse de fonctionner, leurs insertions ayant été en partie détruites ou immobilisées par l'opération. Aussi n'est-il pas étonnant que l'atrophie persiste.

Les muscles atrophiés sont plus flasques, moins volumineux, plus pâles qu'à l'état normal. Ils sont atrophiés dans toute leur étendue et nonseulement au voisinage du genou malade. Ils ne réagissent que faiblement à l'excitation électrique, mais ne présentent pas la réaction de dégéné-

rescence. L'atrophie s'accompagne parfois d'une paralysie plus ou moins complète. (*Valtat*) (1).

Tous les auteurs, qui ont examiné au point de vue histologique ces muscles atrophés, y ont trouvé les lésions de l'atrophie simple, avec diminution de grosseur des fibres, mais sans aucune trace d'inflammation ni de dégénérescence. (*Valtat*, *Mondan* (2), *Deroche* (3), *Raymond* (4), *Duplay* et *Cazin* (5), *Hoffa*) (6).

L'examen histologique a montré en outre que, du côté du système nerveux, il n'y avait pas de lésions, ni dans les centres nerveux, ni dans les troncs, ni dans les filets qui se rendent aux muscles ; seuls les ramuscules articulaires présentent des traces de névrite. (*Raymond* (7), *Duplay* et *Cazin* (8), *Hoffa*) (9).

Les théories ont été nombreuses pour expliquer cette atrophie des muscles dans les affections articulaires. La plupart sont insuffisantes et ont été abandonnées, et presque tous les auteurs tendent à admettre la théorie réflexe.

(1) *Valtat*. — *Atrophies musculaires consécutives aux maladies des articulations*, thèse Paris, 1877.

(2) *Mondan*. — *Atrophie des membres dans les affections chirurgicales*, thèse Lyon, 1882.

(3) *Deroche*. — *Etude clinique et expérimentale sur les amyotrophies réflexes d'origine articulaire*, thèse Paris, 1890.

(4) *Raymond*. — *Recherches expérimentales sur la pathogénie des atrophies musculaires consécutives aux arthrites traumatiques*, *Revue de médecine*, 1890, p. 374.

(5) *Duplay* et *Cazin*. — *Recherches expérimentales sur la nature et la pathogénie des atrophies musculaires consécutives aux lésions des articulations*, *Arch. génér. de médecine*, janvier 1891.

(6) *Hoffa*. — *Zur Pathogenese der artritischen Muskelatrophie*. *Cent. Bl. f. Chir.*, 1892.

(7) *Raymond*. — *Loc. cit.*

(8) *Duplay* et *Cazin*. — *Loc. cit.*

(9) *Hoffa*. — *Loc. cit.*

Nous ne dirons qu'un mot de ces théories; aujourd'hui à peu près délaissées.

Roux (1) attribuait l'atrophie musculaire à la compression des muscles, produite de dedans en dehors, par l'épanchement articulaire. Or, bien souvent, il n'y a pas d'épanchement, et cependant l'atrophie existe,

Souvent on a accusé l'inactivité fonctionnelle de produire l'atrophie. Or, elle ne suffit pas, non plus que l'immobilisation, à produire une atrophie intense et persistante telle qu'on l'observe après les arthrites du genou. D'ailleurs, il est des malades qui, malgré leur affection, ne sont pas immobilisés et continuent à aller et venir. Ils présentent cependant de l'atrophie.

La théorie de la propagation aux muscles de l'inflammation articulaire (*Strümpell*) (2), est fausse, puisque les examens histologiques ont montré que le muscle ne présentait pas d'inflammation. D'ailleurs, le muscle s'atrophie dans toute sa longueur et non seulement au voisinage de l'articulation malade.

Il en est de même de la théorie de la névrite ascendante de *Sabourin* (3) et *Descosse* (4). L'inflammation se propagerait des tissus périarticulaires aux dernières ramifications des nerfs musculaires. Cela est contraire aux résultats des examens histologiques.

La théorie vasomotrice de *Brown-Séguard* (5) est sans fondement.

Presque tous les auteurs se sont rangés à la théorie

(1) Roux. — *Annales de Clinique*, 1845.

(2) Strümpell. — *Münch. med. Wochensch.*, 1888.

(3) Sabourin. — Thèse Paris, 1873.

(4) Descosse. — *Troubles nerveux locaux consécutifs aux arthrites*. Thèse Paris, 1880.

(5) Brown-Séguard. — *Archives de physiologie*, 1859.

réflexe de *Vulpian* (1) et *Paget* (2), soutenue plus tard par *Charcot* (3), *Lefort* (4) et *Valtat* (5).

Dans ces dernières années, elle a été reprise par *Raymond* (6), *Deroche* (7), *Duplay* et *Cazin* (8), *Hoffa* (9), qui lui ont donné l'appui de l'expérimentation.

D'après cette théorie, l'irritation produite au niveau des extrémités nerveuses articulaires, par suite du voisinage des tissus enflammés, se transmet par voie centripète jusqu'aux centres trophiques et moteurs médullaires et produit là une simple action dynamique sans lésions organiques. Il en résulte des troubles trophiques musculaires portant sur les muscles, dont les nerfs proviennent des régions spinales ainsi modifiées.

Cette théorie concorde bien avec les résultats fournis par les examens. Comme il s'agit d'une simple modification dynamique sans lésion organique, elle s'accorde avec l'absence de lésions du système nerveux central et périphérique avec l'absence de réaction de dégénérescence des muscles. Elle explique bien la rapidité de l'atrophie, son étendue à toute la longueur des muscles, son caractère d'atrophie simple. Elle a reçu en outre l'appui de l'expérimentation.

Lorsqu'on produit chez les animaux une arthrite expérimentale, on voit rapidement, s'il s'agit du genou, les

(1) *Vulpian*. — *Leçons sur les Vasomoteurs*, 1873, et *Cliniques médicales de la Charité*, 1879.

(2) *Paget*. — *Leçons de clinique chirurgicale*, 1877.

(3) *Charcot*. — *Progrès médical*, 1882.

(4) *Lefort*. — *Société de Chir.*, 1876.

(5) *Valtat*. — Thèse Paris, 1877.

(6) *Raymond*. — *Loc. cit.*

(7) *Deroche*. — Thèse Paris, 1890.

(8) *Duplay* et *Cazin*. — *Loc. cit.*

(9) *Hoffa*. — *Loc. cit.*

muscles de la cuisse et surtout le triceps s'atrophier. Or, si on empêche l'action réflexe dont nous venons de parler de se produire, en interrompant en un point le cercle réflexe, on doit, si la théorie est exacte, constater l'absence d'atrophie musculaire. C'est ce qu'ont pu vérifier de nombreuses fois *Raymond* (1), *Deroche* (2) et *Hoffa* (3), en pratiquant la section des racines postérieures de la moelle, en même temps qu'ils produisaient une arthrite expérimentale de genou. Dans ces conditions, l'atrophie ne se produit pas.

On a expliqué la prédominance de l'atrophie sur les extenseurs de la jambe, par les rapports étroits qui existent entre l'innervation du triceps et celle de l'articulation (*Duplay et Cazin*) (4). Le genou reçoit plusieurs filets des branches musculaires du triceps. Les nerfs articulaires proviennent en grande partie du crural ainsi que les nerfs qui se rendent au triceps. (*Hoffa*) (5).

La prédominance des fléchisseurs sur les extenseurs étant admise, lorsque ceux-ci sont atrophiés à la suite d'une affection articulaire ayant duré longtemps, on peut penser qu'après la résection du genou leur action prépondérante continuera à se faire sentir et si, comme nous l'avons vu déjà, le cal reste pendant longtemps sans acquérir une solidité complète, les tractions exercées d'une façon continue par les muscles pourront produire une déviation dans le sens de la flexion. Celle-ci sera d'autant plus facile que la plupart du temps le triceps, le seul

(1) Raymond. — *Loc. cit.*

(2) Deroche. — *Loc. cit.*

(3) Hoffa. — *Loc. cit.*

(4) Duplay et Cazin. — *Loc. cit.*

(5) Hoffa. — *Loc. cit.*

muscle extenseur qui pourrait s'opposer à ce mouvement de flexion, est séparé par l'opération de son insertion au tibia, car dans beaucoup de procédés de résection on coupe le tendon rotulien. Il est vrai que parfois on le suture à la fin de l'opération, mais il n'est pas certain que cette suture réussisse toujours. En outre, il y a bien des cas où elle est impossible, on ne peut guère le faire que quand on a conservé la rotule, ou bien, si on l'a enlevée, que lorsqu'on a réséqué une hauteur d'os suffisante pour pouvoir rapprocher les deux bouts du ligament rotulien et du tendon du triceps. En tous cas ce n'est pas chez l'enfant que cette manière de faire peut être utilisée. D'ordinaire le tendon sectionné ne peut être suturé après l'ablation de la rotule.

D'un autre côté, lorsque le membre se trouve déjà en légère flexion après l'opération, les contractions, puis la contracture des fléchisseurs tendent toujours à augmenter cette flexion, car ces muscles sont dans une situation bien plus favorable que les extenseurs au point de vue de l'efficacité de leur action. En effet, à mesure que la flexion augmente, les fléchisseurs agissent sur le bras de levier formé par le tibia sous un angle qui va en croissant de plus en plus et en se rapprochant de l'angle droit tandis que le triceps distendu ne peut agir que par dessus l'angle saillant, par un mouvement de réflexion qui rend son action bien moins efficace.

Un certain nombre d'auteurs ont attribué une réelle importance à l'action des fléchisseurs dans les déviations consécutives à la résection du genou.

Ollier (1) pense que les flexions secondaires sont sou-

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 279 et 281.

vent dues à l'absence de la soudure osseuse très lente à s'établir, lorsque la résection a porté sur des os depuis longtemps atrophies, à l'action du poids du corps et à la rétraction des fléchisseurs qui font céder peu à peu les adhérences interosseuses lorsqu'on abandonne trop tôt les appareils de soutien. Si même le malade les porte dans la journée pour marcher, mais qu'il les enlève la nuit, la rétraction seule des fléchisseurs suffit à produire la flexion, car même à l'état normal ils l'emportent en puissance sur le triceps.

Hoffa (1) attribue aussi les flexions à une union trop lâche des os à l'atrophie du triceps et à la prédominance des fléchisseurs qui existe déjà à l'état normal et s'accroît à l'état pathologique par l'atrophie du triceps.

Hoffa conclut de l'examen des faits qu'il rapporte que, dans les cas de forte flexion, souvent la résection n'a pas été suivie d'ankylose solide. D'ordinaire la guérison ne s'est faite qu'après une longue suppuration après récurrence et formation de fistules et le plus souvent les enfants ont dû être renvoyés avec une réunion plus ou moins flexible de leurs surfaces de section. Aussi Hoffa croit-il que sur ces membres où l'ankylose n'est pas solide, la prépondérance des fléchisseurs sur les extenseurs peut amener une flexion progressive du genou, surtout si l'on tient compte de l'atrophie toujours prononcée du triceps.

Hitzegrad (2) est du même avis et pense que le début de la flexion se produit par l'action des fléchisseurs, puis elle augmente par le poids du corps.

(1) Hoffa. — *Quatorzième congrès allemand de chirurgie*, 1885.

(2) Hitzegrad. — *Inaug. Dissert.*, Kiel, 1888.

Von Bartha (1) attribue également à la prédominance des fléchisseurs une grande influence sur la production des flexions consécutives et recommande pour la combattre la conservation des extenseurs, la section des fléchisseurs et le traitement de l'atrophie du triceps.

Neugebauer (2) fait jouer un rôle au raccourcissement et au mécanisme de la marche dans la production des flexions. On les voit se développer à la suite de la reprise de la marche. Le malade est obligé à cause du raccourcissement de marcher sur la pointe du pied. Pour cela, il lui faut contracter les muscles fléchisseurs de la plante, et comme ils s'insèrent encore en partie aux condyles du fémur, il en résulte une flexion d'autant plus que le muscle antagoniste, le triceps, en raison de son atrophie précoce, demeure impuissant.

Bothe (3) attribue aussi la flexion à l'action prépondérante des muscles postérieurs ainsi qu'à la rétraction des tissus fibreux du creux poplité.

En effet, dans les cas où on a eu de la peine à redresser le membre à cause de la rétraction des parties molles postérieures, on observe souvent dans la suite une flexion malgré la ténotomie des fléchisseurs.

Lorsque le creux poplité est rempli de masses fibreuses cicatricielles, traversé de fistules, on comprend que la rétraction lente de ces tissus, lorsque la guérison s'affirme, puisse après la résection amener une déviation au niveau d'un cal encore flexible.

On a accusé aussi la rétraction consécutive de la partie

(1) Von Bartha. — *Studie über Gelenksresektionen*. Arch. für klin. Chir., Bd XXXVIII, p. 697.

(2) Neugebauer. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX.

(3) Bothe. — *Loc. cit.*

postérieure de la capsule qui est en général fortement épaissie. Lorsqu'elle se cicatrise après avoir été avivée sur une large surface dans la résection telle qu'on la pratique aujourd'hui avec ablation complète de la synoviale malade, elle tend à produire la flexion du membre. !

Busch (1), ayant eu l'occasion de disséquer trois articulations du genou ankylosées en forte flexion, a cherché à se rendre compte de l'influence des divers tissus périarticulaires postérieurs sur la flexion et de leur résistance au redressement. Il put constater que la peau en premier lieu offre une certaine résistance, sa section permet déjà un peu de redressement. La section des aponévroses permet un degré de redressement plus considérable. La section des muscles postérieurs rétractés n'améliore pas autant la position qu'on pourrait le croire. Dans un cas même elle n'a rien produit du tout. C'est d'ailleurs plutôt aux gaines tendineuses rétractées qu'aux muscles eux-mêmes qu'il faut attribuer une action sur la flexion. Mais les agents principaux de cette flexion sont le tissu cellulaire qui entoure tous les organes du creux poplité, devient fibreux et se rétracte, puis la partie postérieure de la capsule articulaire épaissie et rétractée. Leur section a permis à Busch de redresser complètement le membre qui n'avait pu l'être par la section des autres parties molles de la région postérieure.

Busch conclut de ses recherches que ce ne sont pas les muscles qui sont la principale cause de la flexion dans l'ankylose du genou. Ils agissent surtout par la rétraction de leurs gaines tendineuses. Mais la flexion est due surtout

(1) Busch. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd IV, 1863, p. 98.

à la rétraction du tissu cellulaire répandu autour de tous les organes du creux poplité et à celle de la capsule, ce qui rendrait illusoires les ténotomies appliquées au redressement du membre.

Cependant, malgré les assertions de Busch, il faut bien reconnaître que les fléchisseurs ont une grande influence sur la production des flexions consécutives à la résection, lorsqu'elles surviennent avant l'établissement d'une synostose complète. Cette prédominance des fléchisseurs leur vient de l'atrophie de leur antagoniste, le triceps, atrophie liée elle-même à l'affection articulaire. Elle existe déjà au moment de l'opération, mais persiste après. Dans nombre de cas on peut se rendre compte de cette influence des fléchisseurs ; en examinant les tendons poplités, on les trouve tendus et faisant de chaque côté du creux poplité une forte saillie. D'ailleurs les résultats souvent heureux obtenus depuis Bonnet et Palasciano par la ténotomie des fléchisseurs dans le traitement de l'ankylose du genou prouvent qu'il faut attribuer quelque valeur à la rétraction des fléchisseurs.

Si l'on a abusé à une certaine époque de ces ténotomies dans le redressement des ankyloses, on les a peut-être trop abandonnées depuis et il est des cas où elles peuvent rendre de grands services, lorsque l'ankylose est incomplète, et qu'on sent nettement de chaque côté du creux poplité les tendons fléchisseurs saillants et tendus, surtout lorsqu'on ne trouve à la partie postérieure aucune trace d'ancienne fistule.

Quand la région poplitée est indurée, traversée de fistules ou de brides cicatricielles, que la peau adhère aux tissus fibreux sous-jacents en formant une couche unique de tissus indurés, il est évident que ce n'est plus aux

muscles seuls qu'il faut attribuer la flexion. Le plus grand rôle revient alors, comme l'a montré Busch, à la rétraction cicatricielle du tissu cellulaire et des parties fibreuses : aponévroses, gaines tendineuses, capsule articulaire.

III. — Flexions dans les cas d'ankylose osseuse.

Jusqu'ici les théories dont nous nous sommes occupé supposaient que l'ankylose n'était pas complète, osseuse, et qu'elle pouvait céder aux diverses causes que nous avons énumérées. Il en est ainsi pour la théorie des fléchisseurs. Dans les cas où les causes précédentes peuvent être invoquées, on voit la flexion augmenter pendant quelque temps, puis rester stationnaire dès que l'ankylose osseuse est survenue.

Mais il est des cas où l'ankylose osseuse se produit de bonne heure et où malgré cela on voit s'installer une flexion qui s'accroît plus ou moins. Il ne faut pas confondre ces cas avec ceux où l'ankylose survient tardivement au moment où la déformation est constituée. Nous avons en vue ici les faits où l'ankylose osseuse s'est faite en position rectiligne ou à peu près et où cependant il se produit secondairement une flexion progressive. Dans ces cas les théories précédentes sont insuffisantes, et comme il s'agit presque toujours alors de sujets jeunes, il faut admettre un trouble dans la croissance des os. On ne voit pas en effet chez les adultes se produire de flexions progressives lorsque l'ankylose est survenue et la prédominance du nombre des flexions chez les enfants indique qu'à côté des causes provenant d'un retard dans l'ankylose osseuse il faut tenir compte des troubles de croissance soit liés à la maladie articulaire elle-même, soit consécutifs à la résection.

Avant d'aborder cette importante question des déviations du genou résultant d'un trouble de croissance des os, il est indispensable de dire quelques mots des organes qui président à cette croissance, les cartilages de conjugaison du fémur et du tibia et de jeter un coup d'œil sur les conséquences que peuvent avoir pour la croissance ultérieure de l'os les phénomènes pathologiques qui se passent au niveau de ces cartilages et amènent tantôt leur irritation, tantôt leur destruction.

DES CARTILAGES DE CONJUGAISON DU GENOU

Leur rôle dans l'accroissement du fémur et du tibia. — Effets de leur destruction et de leur irritation.

On admet partout aujourd'hui, depuis les travaux d'Ollier surtout, que l'accroissement en longueur des os se fait grâce aux cartilages de conjugaison.

Ceux-ci ont donc une importance considérable puisque leurs lésions spontanées ou opératoires peuvent amener les troubles les plus sérieux dans la croissance. Au genou principalement, comme nous le verrons plus loin, ces cartilages méritent une attention toute spéciale, car ils sont les principaux organes d'accroissement du fémur et du tibia.

A. — CARTILAGE ÉPIPHYSAIRE FÉMORAL

Ce cartilage a une direction générale parallèle à la surface articulaire des condyles du fémur. Il offre donc une surface ondulée, mais les sinuosités qu'il forme sont moins accusées que celles de la surface articulaire. Sur une coupe transversale passant par le milieu des condyles, on constate que le cartilage décrit au niveau de chaque condyle une courbe à convexité inférieure et entre les deux au niveau de l'échancrure intercondylienne une courbe à convexité supérieure, ce qui lui donne dans son ensemble une direction parallèle à la surface articulaire, mais avec des courbes moins prononcées (1).

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 215.

König. — *Beiträge zur Resection des Kniegelenks.*, Arch. f. klin. Chir., Bd IX, 1868, p. 177.

Sur les côtés il est sous-périostique et apparaît au-dessus de l'insertion de la synoviale.

Mais en avant et surtout en arrière, il affleure l'insertion de la synoviale ou même peut apparaître au-dessous d'elle dans l'articulation au point où commence l'échancrure intercondylienne.

Dans le sens transversal, le cartilage monte légèrement du condyle interne vers le condyle externe.

En allant d'avant en arrière, il monte un peu aussi après avoir décrit une légère courbe à convexité inférieure.

B. — CARTILAGE ÉPIPHYSAIRE DU TIBIA

Il a une forme plus plane que celui du fémur et suit à peu près parallèlement la surface articulaire du tibia en décrivant une courbe peu accentuée à convexité supérieure. Mais en avant, au niveau de l'épine du tibia, le cartilage se courbe brusquement presque à angle droit et pousse une forte pointe vers en bas, en arrière de l'épine du tibia et presque parallèlement à la face antérieure de l'os. En arrière, il est à peu près parallèle au bord articulaire. Sur une coupe transversale, il a à peu près la même forme que la surface articulaire, quoique moins convexe au milieu.

La partie antérieure du cartilage semble donc un cartilage propre à l'épine du tibia, quoique relié au reste du cartilage épiphysaire.

Pendant les premières années, au lieu de cette disposition, on ne trouve en avant qu'un épaissement considérable du cartilage là où se développera plus tard la tubérosité antérieure qui n'apparaît que vers 13 ans.

La surface épiphysaire monte donc des parties latérales

vers le milieu en formant une voûte légèrement convexe. D'arrière en avant, elle forme d'abord aussi une sorte de voûte, mais arrivée en avant s'infléchit brusquement vers en bas jusqu'au-dessous de l'épine du tibia.

Rôle des cartilages dans l'accroissement en longueur du fémur et du tibia.

On sait que l'accroissement en longueur des os se fait grâce aux cartilages de conjugaison comme l'a surtout montré Ollier, en réfutant par là même la théorie de l'accroissement interstitiel des os préconisée par Volkmann et Julius Wolff en Allemagne. Les nombreuses expériences d'Ollier au moyen de clous enfoncés en divers points de la longueur d'un os jeune ont prouvé que la croissance se faisait uniquement aux deux extrémités de l'os au niveau de la face diaphysaire des cartilages. La croissance des épiphyses est très limitée et n'est guère que le 1/20 de celui de la diaphyse.

Mais ces expériences nous ont en outre appris que l'os ne s'accroît pas également par ses deux extrémités, l'une d'elles est beaucoup plus fertile que l'autre et Ollier a énoncé la loi suivante :

« Au membre inférieur pour les os de la cuisse et de la jambe, c'est l'extrémité concourant à former le genou qui s'accroît le plus (1) ».

Le cartilage inférieur du fémur fournit au moins deux fois plus d'os que le supérieur. Au tibia la différence est moins grande.

L'importance des deux cartilages voisins du genou est donc considérable, puisque ce sont eux qui produisent la

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. I, p. 406.

plus grande partie de la longueur du fémur et du tibia. C'est le cartilage fémoral qui est le plus fertile des deux. Il produit environ $1/4$ de plus que le cartilage tibial (1). L'ablation du cartilage fémoral au cours d'une résection amène un raccourcissement plus considérable que celui résultant de la destruction du cartilage tibial ainsi que l'ont montré Ollier et Hoffa.

Effets de la destruction et de l'irritation des cartilages conjugaux.

1° Destruction.

Les cartilages de conjugaison étant les organes d'accroissement de l'os, si on les détruit, l'os cesse de s'accroître. Ce fait a été démontré expérimentalement par Ollier et la clinique est venue lui donner sa confirmation. Lorsque, dans la résection du genou chez des sujets n'ayant pas terminé leur croissance, on enlevait avec de larges portions d'os les cartilages épiphysaires, on observait toujours dans la suite des raccourcissements énormes. Les cas de ce genre furent excessivement nombreux à l'époque où la résection du genou était faite avec beaucoup trop de facilité sans tenir compte de l'âge des malades. Il peut en être de même, d'ailleurs, si les cartilages au lieu d'être enlevés par l'acte opératoire sont détruits par le processus tuberculeux.

On a observé, en effet, dans certains cas d'ostéoarthrites tuberculeuses du genou traitées par la conservation, des raccourcissements à peu près aussi étendus qu'après les résections même ultra-épiphysaires.

(1) Rouchon. — Thèse de Lyon, 1895.

Dollinger (1) en a cité des cas. Au genou, les cartilages étant très fertiles, les raccourcissements seront considérables.

Si la destruction du cartilage, au lieu d'être totale, n'est que partielle, l'accroissement s'arrête au niveau de la partie détruite, mais continue à se faire au niveau des parties restantes, d'où des déviations dans l'axe du membre dues à l'inégalité de la croissance de l'os. Ceci peut s'observer, soit que le cartilage ait été atteint en un point par le voisinage de lésions tuberculeuses, soit qu'il ait été entamé dans une partie de son épaisseur au cours de la résection. La partie atteinte ne fournira plus autant de tissu osseux que les voisines et l'os s'infléchira du côté où le cartilage est lésé.

C'est ce qu'*Ollier* (2) a pu constater expérimentalement chez l'animal et cliniquement, ainsi que d'autres auteurs, chez des enfants où au cours d'une résection une partie du cartilage conjugal du fémur ou du tibia avait été enlevée. Dans la suite, le membre fut le siège d'une déviation progressive au niveau du genou réséqué.

Lorsque le cartilage a été non seulement entamé, mais enlevé complètement sur toute son épaisseur dans une partie de son étendue, à ce niveau la croissance cesse complètement et le tissu osseux de l'épiphyse se soude au tissu osseux de la diaphyse. Lorsque l'union osseuse est accomplie, il existe alors entre l'épiphyse et la diaphyse une solide jetée osseuse qui les rive l'une à l'autre et empêche toute déviation ultérieure par les portions de cartilage restées intactes et encore capables de fonction-

(1) Dollinger. — *Centr. Bl. f. Chir.*, 1888, p. 847.

(2) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 356.

ner (Ollier). Mais ce cal peut être long à se former et à devenir solide ainsi que nous l'avons vu. Pendant longtemps il persiste un tissu fibreux flexible qui subit facilement une déviation par la croissance irrégulière du cartilage.

Il est possible également que, dans les cas où les cartilages ont été respectés par la résection, l'un d'eux soit partiellement détruit par une lésion tuberculeuse propagée. Il en résultera dans la suite les mêmes conséquences que si le cartilage avait été partiellement enlevé par l'opération et on pourra voir, après une guérison rapide et en bonne position, le membre se dévier dans la suite d'une façon progressive jusqu'à l'achèvement de la croissance.

Les déviations tardives chez les jeunes sujets réséqués peuvent donc survenir pendant tout le temps de la croissance par suite d'une évolution irrégulière des plans cartilagineux altérés partiellement soit par la lésion osseuse primitive, soit par l'acte opératoire (1).

2° Irritation des cartilages de conjugaison.

Une irritation considérable agissant dans le voisinage immédiat des cartilages produit le même effet que leur destruction et amène un arrêt de croissance. Cet arrêt ne résulte pas d'une ossification précoce, mais de la cessation de la prolifération normale des cellules cartilagineuses qui ne subissent plus le processus régulier de l'ossification (2).

Ces phénomènes se produisent lorsque le cartilage est violemment irrité par une inflammation voisine, ou lorsque par une résection intra-épiphysaire, mais rapprochée du

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 356.

(2) Ollier. — *Traité des résections*, t. I, p. 113.

cartilage, celui-ci se trouve fortement irrité par l'acte opératoire. Dans ces cas, il y a toujours un retentissement sur le cartilage, d'autant plus prononcé que la section aura passé plus près de lui, d'où un certain arrêt d'accroissement et on observera toujours dans la suite un raccourcissement plus grand que celui dû à la hauteur d'os enlevée (1). L'ablation totale de l'épiphyse en respectant le cartilage conjugal amènera naturellement un raccourcissement plus considérable que l'abrasion simple du cartilage diarthrodial doublé d'une mince lamelle d'os.

On conçoit que les causes précédentes, au lieu d'agir sur la totalité du cartilage, puissent agir sur une partie seulement. Un foyer tuberculeux situé dans le voisinage de celui-ci, ou bien si la résection est faite, l'une des sections passant plus près du cartilage à un endroit qu'à l'autre, ce qui est facile grâce à l'irrégularité de forme des cartilages et surtout si la coupe est un peu oblique, toutes ces causes peuvent amener une irritation plus forte de certaines parties du cartilage que d'autres, d'où une inégalité de fonctionnement et une croissance irrégulière se traduisant par des déviations.

Mais l'irritation des cartilages ne se traduit pas toujours par une diminution dans leur fonctionnement. Ceci se produit quand l'irritation est forte et se fait au voisinage du cartilage.

Au contraire, une irritation faible et prolongée dont la source se trouve à une certaine distance du cartilage a pour effet d'exciter son fonctionnement et de produire un allongement plus considérable de l'os. C'est ce qu'a montré *Ollier* pour des irritations portant sur la diaphyse.

(1) *Ollier. — Traité des résections*, t. I, p. 415.

Certains auteurs ont même trouvé que l'ablation de minces tranches de l'épiphyse peut produire le même effet. (*Bothe, Bæckel.*)

J. Bæckel (1) pense même qu'après les résections intra-épiphysaires où l'on a enlevé peu d'os, il se produit toujours comme premier phénomène consécutif un excès d'allongement de l'os dû à l'irritation opératoire propagée au cartilage conjugal.

Plus tard, cet allongement cesse pour faire place à un raccourcissement dû à une diminution dans le fonctionnement du cartilage lorsque l'irritation du début a cessé.

On peut ici aussi penser que ces irritations légères accélératrices de la croissance agissent dans certains cas sur une partie seulement du cartilage ou tout au moins agissent inégalement sur les divers points de sa surface, en produisant, par conséquent, des irrégularités de croissance qui se traduiront par des déviations du membre.

Flexions dues à une croissance irrégulière des os.

Les données précédentes ont été utilisées à diverses reprises pour expliquer les flexions consécutives aux résections du genou pratiquées dans le jeune âge.

Paschen (2) attribue ces flexions tardives et progressives à une inégalité de croissance au niveau du cartilage conjugal. Souvent, dit-il, le membre se consolide dans une position légèrement fléchie, soit intentionnellement, soit par accident. Dans ce cas, lorsque le malade marche, la pression, au lieu d'être répartie uniformément sur la

(1) Bæckel. — *Gazette méd. de Strasbourg*, 1889.

(2) Paschen. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd IV, 1874, p. 441.

surface de contact des deux os, est plus forte en arrière qu'en avant. Elle se transmet aux cartilages épiphysaires qui, supportant une pression irrégulière plus forte en arrière qu'en avant, produisent moins à la partie postérieure qu'en avant, où la croissance reste normale.

Le résultat de cette croissance irrégulière au niveau des deux épiphyses est une courbure du membre dans le sens de la flexion.

Bidder (1) ayant, par des expériences analogues à celles d'Ollier, obtenu les mêmes résultats, c'est-à-dire un ralentissement partiel de la croissance au moyen d'irritations ou de destructions partielles des cartilages épiphysaires, admet aussi que lorsque, dans une résection, on blessera les cartilages, on observera dans la suite des déviations du membre. Il n'admet cependant pas qu'une pression modérée et passagère, comme celle produite par la marche sur la partie postérieure des cartilages, suffise à expliquer une inégalité aussi grande dans l'accroissement des os, et dans les cas de forte flexion il pense que la cause en est dans le manque d'un cal résistant, osseux.

Kœnig (2) est aussi d'avis que certaines flexions se produisant lorsqu'il semble y avoir une synostose complète sont dues à une inégalité de croissance. Cela se produit surtout lorsque dans la résection du genou chez l'enfant une partie du cartilage épiphysaire du fémur ou du tibia aura été enlevée. Il croit que, lorsqu'on a enlevé toute l'épiphyse, le membre reste droit.

Ollier (3) admet que, pour certains cas, la surcharge de la partie postérieure des cartilages peut être la cause de

(1) Bidder. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXII, 1878, p. 155.

(2) Kœnig. — *Treizième Congrès allemand de Chirurgie*, 1884.

(3) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 281.

la flexion. Dans d'autres, celle-ci résidera dans l'ablation, au cours de l'opération, d'une partie d'un des cartilages épiphysaires. Il rapporte un cas de ce genre bien net.

Le cartilage du fémur avait été entamé et presque complètement enlevé dans son tiers postérieur, chez une fille de 9 ans. Elle fut retrouvée, plus tard, avec une ankylose en forte flexion résultant de l'accroissement inégal du fémur, ce qui rejetait le tibia en bas et en arrière. Cette déviation augmenta malgré l'application d'appareils immobilisateurs.

Ollier pense, cependant, que les cas de ce genre ne sont pas les plus fréquents et attribue, dans la grande majorité des cas, les déviations consécutives à l'absence longtemps prolongée de soudure osseuse, surtout quand la section a porté sur des os depuis longtemps atrophiés, et il fait jouer un rôle important au poids du corps et à l'action des fléchisseurs.

Neugebauer (1) admet aussi la théorie de la surcharge inégale des cartilagés de conjugaison comme cause de l'inégalité de croissance et de la flexion. Aussi celle-ci peut-elle survenir malgré l'emploi de moyens de fixation des os comme la suture. En outre, elle serait favorisée par l'altération des cartilages épiphysaires préexistante à l'opération et qui se traduit souvent par une flexion épiphysaire simulant une subluxation du tibia. Quand après la résection la flexion a commencé à se produire, elle augmente ensuite sous l'influence de la marche par le mécanisme indiqué par Kœnig et Paschen.

Hoffa (2) combat l'opinion de Kœnig et Paschen, en

(1) Neugebauer. — *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379.

(2) Hoffa. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1885, p. 763.

rappelant d'abord les objections de Bidder : une compression modérée et passagère des cartilages, comme elle a lieu dans la marche, ne pourrait guère empêcher la production d'os par le cartilage épiphysaire. En outre, on a vu se produire des flexions chez des enfants où les cartilages avaient été sûrement enlevés pendant l'opération et aussi, quoique plus rarement, chez des adultes. Ipsen a rapporté deux cas où les cartilages furent enlevés et malgré cela la flexion se produisit. Hoffa rapporte un cas de flexion assez forte (140°) chez une femme de 60 ans réséquée du genou. La flexion se produisit, bien que la malade ait constamment gardé le lit, mais elle avait quitté tout appareil au bout de deux mois.

Hoffa cite encore un cas de Riedel où, chez un enfant, il se produisit une flexion considérable après résection du genou. On dut, quatre ans après, faire une résection cunéiforme, et on ne trouva pas trace des cartilages de conjugaison. Ils n'avaient cependant pas été enlevés par la première opération et malgré leur absence la flexion survint. Riedel pense qu'ils avaient été détruits par la maladie. Hoffa croit plutôt, avec Koenig, qu'ils se sont ossifiés dans le temps qui a séparé les deux opérations.

Hoffa pense que la théorie des anomalies de croissance ne peut expliquer que les cas où la flexion se produit seulement au bout d'un long espace de temps, plusieurs années, ce qui n'est pas le cas ordinaire. Elle ne pourrait expliquer les cas où la flexion s'est produite assez rapidement après l'opération, déjà même pendant le séjour du malade à l'hôpital. D'après Hoffa, la flexion ne se produirait jamais après un long espace de temps, mais commencerait dès que le malade est sorti de l'hôpital et augmenterait surtout lorsqu'on enlève trop tôt les appa-

reils de soutien. Aussi Hoffa croit-il en trouver la cause dans la surcharge des jambes par le poids du corps, surtout si le membre a été placé primitivement dans une position un peu fléchie. Il accorde, en outre, un rôle important à l'action des fléchisseurs.

Lorsqu'après la résection, l'ankylose osseuse a été obtenue, les fléchisseurs ne peuvent plus agir. Mais Hoffa croit que, lorsque le membre est guéri dans la rectitude et consolidé par une ankylose osseuse, il conservera à l'avenir sa position.

Les objections de Hoffa, contre la théorie de Kœnig et Paschen, n'ont pas une grande valeur (*Gross*) (1). La compression inégale des cartilages répétée pendant plusieurs heures par jour peut exercer une influence suffisante sur leur partie postérieure pour en diminuer le fonctionnement.

Les faits de Riedel et Ipsen ne sont pas suffisamment démonstratifs. Dans le cas de Riedel, les cartilages ont pu, soit s'ossifier, soit disparaître sous l'influence de la maladie avant la deuxième résection, mais après l'établissement de la flexion. Dans les cas de Ipsen, où la flexion s'est produite malgré l'ablation des cartilages lors de la résection, elle peut résulter de l'absence de consolidation osseuse, pour une cause quelconque, avec rétraction des fléchisseurs (*Gross*) (2).

Dans certains cas, la cause de la déviation est facile à indiquer et celle-ci peut presque être prévue d'avance. Il suffit de nous reporter aux expériences d'Ollier, sur les fonctions du cartilage de conjugaison. Nous savons que,

(1) Gross. — *Neuvième Congrès de Chirurgie*, 1893, p. 128.

(2) Gross. — *Loc. cit.*

lorsqu'on l'enlève complètement, la croissance du membre s'arrête. On peut, d'après cela, prévoir ce qui se passera lorsque le cartilage aura été entamé ou enlevé partiellement au moment de l'opération.

Ollier a montré que, chez les animaux, les mutilations partielles du cartilage sont suivies de déviations consécutives du membre et qu'on peut produire à volonté telle sorte de déformation, en enlevant telle ou telle partie du cartilage. Les portions restées intactes du cartilage continuent à proliférer, tandis qu'aux points où il manque, toute croissance cesse. De cette production irrégulière de l'os résulte une incurvation du membre au niveau du cal.

Les choses se passent absolument de la même manière chez l'enfant, lorsque le cartilage épiphysaire a été blessé, entamé plus ou moins profondément par la scie ou le couteau ou même enlevé partiellement dans toute son épaisseur.

Dans ces cas, qui ont la valeur d'une expérience, d'après ce que nous savons depuis Ollier, sur les fonctions des cartilages épiphysaires et sur leur susceptibilité aux traumatismes, nous devons nous attendre à voir apparaître des déviations consécutives diverses, en rapport avec la région du cartilage blessée. Ollier rapporte un cas où, après ablation dans une résection du tiers postérieur du cartilage fémoral, il se produisit, dans la suite, une flexion progressive. De même, si le cartilage a été blessé au côté externe ou interne, on observera consécutivement un genu valgum ou un genu varum. Ces flexions auront ceci de particulier qu'elles seront progressives et très difficiles ou impossibles à vaincre, malgré l'emploi des appareils les mieux combinés, et cela tant que la croissance ne sera pas achevée ou tant qu'une union osseuse n'aura pas

réuni les deux surfaces de section dans le point privé de cartilage, car il est probable qu'à ce moment, les os étant réunis par une solide cheville inextensible, la déformation cessera de s'accroître et les parties restées intactes du cartilage cesseront de fonctionner.

Mais cette union osseuse est souvent lente à se former, et tant que le tissu intermédiaire est flexible, il continue à subir l'impulsion de la partie saine du cartilage de conjugaison et la déviation s'accroît. C'est ce qui s'est passé dans le cas rapporté par Ollier où, malgré tous les efforts, la flexion a continué à augmenter.

Cette cause de flexion paraît n'être pas très fréquente, du moins ne la voit-on pas souvent signalée dans les observations. Il est, d'ailleurs, facile de reconnaître, pendant l'opération, si un des cartilages a été blessé à moins qu'ils ne soient déjà soudés ou n'aient été détruits avant l'opération par le processus tuberculeux.

Une autre cause de flexion peut être invoquée. Elle procède de l'action directe de l'affection tuberculeuse sur le cartilage épiphysaire. On sait que le cartilage est très sensible aux irritations produites par des foyers osseux voisins. Il peut être soit détruit, soit fortement irrité par la propagation ou le voisinage de lésions tuberculeuses, et dans ces cas il cessera de fonctionner ou bien sa puissance formatrice sera diminuée. Ce retentissement est bien visible dans les cas où la résection n'a pas été faite et où on observe cependant des raccourcissements importants, aussi et même plus considérables qu'après la résection.

Ces cas ne sont pas très rares et il ne suffit plus, pour les expliquer, d'invoquer l'atrophie générale du membre consécutive à l'affection générale du genou. Il faut faire

intervenir une lésion directe des cartilages de conjugaison. On a en effet observé, après le traitement conservateur, des raccourcissements importants dus à des lésions des cartilages épiphysaires par les lésions ostéo-articulaires voisines (Bothe (1), Caumont (2), Angerer (3).

Les membres sont alors ankylosés, atrophiés, souvent fortement fléchis. Hoffa (4) cite un raccourcissement de 18 centimètres chez un malade traité par la conservation pendant 12 ans. Les accidents avaient débuté à l'âge de 6 ans. Caumont a observé des cas analogues.

D'après Hoffa, ces raccourcissements sont dus en partie à des troubles d'accroissement par suite de l'inflammation propagée des foyers tuberculeux épiphysaires au cartilage de conjugaison. Celui-ci dégénère et son pouvoir de prolifération est amoindri. Et Hoffa pense que, lorsqu'après la résection intra-épiphysaire on observe un fort raccourcissement, celui-ci doit être mis sur le compte non pas de l'opération, mais de l'affection tuberculeuse. Lorsqu'on n'a pas enlevé toutes les parties malades, de même lorsqu'il se produit de la suppuration, des fistules, elles arrêtent le développement des cartilages épiphysaires, d'où un raccourcissement.

Dollinger (5), ayant mesuré les membres d'enfants traités par la méthode conservatrice, a trouvé dans les cas graves des raccourcissements aussi considérables que ceux observés d'ordinaire après les résections. Il pense que, lors-

(1) Bothe. — *Beiträge zur klin. Chir.*, vol. VI, 1890, p. 252.

(2) Caumont. — *Ueber Behandlung chronischer Gelenkentzündung*, *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XX, 1884, p. 137.

(3) Angerer. — *Ueber die Resultate der Arthrectomie am Knie*. 19^e Congrès allemand de Chir., 1890.

(4) Hoffa. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1883, p. 763.

(5) Dollinger. — *Centr. Bl. f. Chir.*, 1888, p. 897.

qu'après la résection intra-épiphysaire, on observe un raccourcissement un peu important, celui ci n'est pas dû à l'opération, mais bien à la maladie préexistante des cartilages (1), car ceux-ci sont souvent atteints par des lésions tuberculeuses, et cela se comprend facilement si l'on tient compte de ce fait que les lésions ne sont pas toujours limitées à l'épiphyse. Il est vrai que c'est là qu'on les rencontre le plus fréquemment, mais il s'en trouve parfois dans la portion juxta-épiphysaire, dans le bulbe de l'os, plus souvent peut-être qu'on ne le croit (*Aldibert*) (2), (*Nové-Josserand*) (3). Les lésions peuvent même siéger sur les deux faces du cartilage à la fois. On comprend facilement qu'elles puissent, dans ces conditions, influencer considérablement son fonctionnement.

Mais on peut aussi penser que, dans certains cas, le cartilage n'est que partiellement détruit par la maladie, ou que sa vitalité n'est que partiellement compromise par le voisinage d'un foyer tuberculeux limité. Dans ces cas, les parties restées saines continueront à proliférer, tandis que la formation de l'os s'arrête dans les points malades et de cette croissance irrégulière résultera une courbure de l'os du côté où le cartilage en fournit le moins.

Il s'agit très probablement de phénomènes analogues dans les cas tels que ceux étudiés par Sonnenburg, Kirmisson, Jalaguier, sous le nom de flexion épiphysaire, et qui, chez des malades atteints de tuberculose ostéo-articulaire du genou, simulent parfois la luxation du tibia en

(1) Kœnig. — *Beitrag zur Resection des Kniegelenks*. Arch. f. klin. Chir., Bd IX, 1868, p. 177.

(2) Aldibert. — *Lésions du bulbe osseux dans la tumeur blanche du genou chez l'enfant*. — Rev. mens. des maladies de l'enfance, 1893, p. 101.

(3) Nové-Josserand. — *Troubles de l'accroissement des os*. Thèse de Lyon, 1894.

arrière. Il est probable que cette coudure brusque au niveau d'un des cartilages épiphysaires n'est que le résultat d'une croissance inégale de ses diverses parties (1), d'une production moindre d'os en avant par altération ou destruction de sa partie antérieure, à moins qu'il ne s'agisse, comme nous le verrons plus loin, d'une excitation de la partie postérieure du cartilage amenant une production exagérée d'os à ce niveau. Dans les deux cas, d'ailleurs, le résultat est le même, quoi qu'il en soit. Si après la résection faite en dedans des épiphyses sans que les cartilages aient été blessés ou même mis à nu, il persiste au voisinage de l'un d'eux un foyer tuberculeux limité qui amène un ralentissement ou un arrêt dans la production de l'os à son niveau, et à plus forte raison si le cartilage a été en partie détruit par la propagation de la lésion, on pourra voir se développer dans la suite une déviation due à une croissance irrégulière de l'os, et cette déviation ne pourra être attribuée à l'opération, elle résulte de la marche même de la maladie.

Une autre explication a été encore proposée, qui attribue aussi la déviation à une croissance inégale de l'os, mais au lieu d'admettre qu'une partie du cartilage a pour une raison ou pour une autre cessé de produire de l'os tandis que le reste continue à fonctionner normalement, elle admet que dans une zone du cartilage il se fait sous certaines influences une croissance exagérée, une hyperproduction d'os, le reste continuant à en produire d'une façon normale. Le résultat sera le même, une déviation du membre.

Si nous nous reportons encore aux expériences d'Ollier,

(1) Neugebauer. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379.

nous voyons qu'une irritation faible et prolongée agissant à une certaine distance des cartilages a pour effet d'exciter leur fonctionnement et d'accélérer la croissance. Il se produit un allongement du membre.

Certains auteurs pensent même que la cause de l'irritation n'a pas toujours besoin de siéger au loin sur la diaphyse et que, si elle agit en un point plus rapproché du cartilage comme l'épiphyse, elle peut sous certaines conditions, surtout si elle est légère, amener, au lieu d'un ralentissement dans la production de l'os, une excitation productrice du cartilage et un allongement du membre. Cette hypothèse s'appuie sur des faits.

On observe assez fréquemment dans la tuberculose du genou, au lieu d'un raccourcissement, un léger allongement du membre. C'est ce qui ressort de l'examen de diverses statistiques (1) basées sur un nombre important de cas. Or, dans la tuberculose du genou, les foyers tuberculeux siègent, dans la majorité des cas, dans les épiphyses, et même s'en trouverait-il dans la diaphyse, ceux-ci sont toujours rapprochés du cartilage épiphysaire et siègent dans le bulbe de l'os et non sur le corps même de la diaphyse. L'allongement s'explique par la propagation au cartilage épiphysaire de l'inflammation articulaire.

D'autre part, certains chirurgiens ont observé, après la résection intra-épiphysaire du genou chez l'enfant, un allongement du membre. *J. Bæckel* (2) affirme que cet allongement est de règle. Il est vrai qu'il n'est que temporaire et fait place dans la suite à un raccourcissement. Il faut

(1) Willemer. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXII, 1883, p. 268.

Wagstaffe. — *St-Thomas Hospital, Rep.*, vol. X, p. 277.

Neugebauer. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379.

(2) Bæckel. — *Congrès de chirurgie*, 1889.

donc admettre cependant que soit le voisinage de foyers tuberculeux, soit l'irritation provoquée par la résection intra-épiphysaire, peuvent amener une production exagérée d'os et une croissance plus rapide.

Mais ces causes ne peuvent-elles pas agir d'une façon limitée sur le cartilage de conjugaison ? Il est possible que le voisinage d'un foyer limité et de petites dimensions produise une excitation et une formation plus abondante d'os en un point que dans un autre, ou que la résection irrite par voisinage, et d'une façon inégale, le cartilage, soit parce que la coupe osseuse passera plus près de lui en un point, soit pour toute autre raison.

De toutes ces causes peuvent résulter un accroissement irrégulier de l'os et une déviation du membre.

C'est ce que nous voyons d'ailleurs, parfois, se produire dans les cas de genu valgum inflammatoire dû à une ostéite juxta-épiphysaire. On observe assez souvent dans ces ostéites un allongement du membre par suite de la propagation, au cartilage voisin, de l'irritation partie du foyer osseux. Si cette irritation se fait sentir d'une façon inégale sur les diverses parties du cartilage, il peut en résulter des déviations du membre par suite d'une croissance inégale de l'os, et en effet on observe parfois du genu valgum qui semble bien dû à cette cause.

La même chose peut sans doute se passer pour la flexion, et s'il reste après l'opération un foyer limité dans le voisinage du cartilage, ou si celui-ci a été particulièrement irrité en un point pendant l'acte opératoire, on peut voir survenir consécutivement une flexion ou une autre déviation qui présenteront les mêmes caractères que dans le cas où une partie du cartilage a cessé de fonctionner et continueront à s'accroître malgré la soudure osseuse.

Certains faits publiés rendent très vraisemblable ce processus.

Il en est ainsi du cas de *Petersen* (1) où, après résection du genou chez un enfant de 2 ans 1/2, on observa une flexion progressive, qui atteignait, deux ans après, l'angle de 120° et le membre était allongé de 3 centimètres. Plus tard, il y eut une flexion à angle aigu, et il survint un léger raccourcissement (Obs. LVII).

Zenker (2) rapporte un cas où chez une fille de 14 ans, qui avait déjà avant l'opération de la tendance à la flexion, celle-ci reparut après l'opération avec une persistance toute particulière, malgré des redressements successifs sous le chloroforme et le port de tuteurs. On ne put en venir à bout. On découvrit dans l'épiphyse fémorale un foyer osseux qui guérit par le grattage. Mais une nouvelle flexion nécessita une ostéotomie cunéiforme. Cependant 1 an après, la flexion reparut et 5 ans après, on fit une deuxième ostéotomie cunéiforme. On trouva un foyer guéri dans le coin osseux qui était très irrégulièrement ossifié. Zenker pense que ce foyer peut avoir agi en produisant une irritation localisée de l'épiphyse fémorale, irritation qui n'a pas produit l'ossification du cartilage de conjugaison, mais au contraire un accroissement exagéré de l'os à ce niveau, d'où une déviation du membre dans le sens de la flexion, grâce au siège antérieur du foyer. (Obs. CXIX.)

Lustig (3) a observé un cas analogue à celui de Zenker, et où le cartilage épiphysaire présentait des irrégularités. Il pense que ces cas doivent être fréquents quoiqu'on n'en

(1) Petersen. — *Arch. f. klin. Chir.* Bd XXXIV, p. 445.

(2) Zenker. — *Inaug. Dissert.*, Kiel, 1892.

(3) Lustig. — *Inaug. Dissert.*, Fribourg, 1893.

parle pas et doivent constituer une cause importante, à prendre en considération dans la production des anomalies de position.

Pour expliquer la prédominance considérable des flexions dans les cas de déviations consécutives aux résections, Lustig croit qu'on doit tenir compte de la constitution du cartilage épiphysaire du tibia. On peut penser que la longue pointe antérieure, que ce cartilage envoie vers en bas, restera intacte dans les cas où la plus grande partie du cartilage serait détruite par la maladie. Même en admettant que cette pointe serve surtout à l'accroissement de l'épine du tibia, il persiste toujours, à son point d'union avec le reste du cartilage, une partie très épaisse qui peut être conservée et continuera à fonctionner en prenant part à l'accroissement en longueur du tibia. Ceci peut se produire, sinon dans tous les cas, du moins dans ceux qui s'accompagnent de lésions du tibia. Il en résulte une production irrégulière d'os, d'où une flexion du membre.

Les déviations autres que la flexion, c'est-à-dire le genu varum et le genu valgum, peuvent s'expliquer d'une façon analogue, par une croissance inégale de l'os. Si l'une des moitiés latérales d'un cartilage a été atteinte par le voisinage des lésions ou blessée pendant l'opération, elle fournira moins d'os que la partie restée saine, ou même n'en formera plus du tout. Si, au contraire, une irritation légère se fait sentir sur un des côtés du cartilage plus que sur l'autre, il en résultera une production plus active d'os pendant tout le temps que durera cette irritation, dans tous les cas, le parallélisme de l'accroissement longitudinal sera détruit et la jambe s'infléchira du côté où le cartilage produit le moins d'os. On aura,

selon les cas, un genu varum ou valgum qui pourra en outre s'accroître par le poids du corps si le sujet marche. D'ailleurs, même sans cela, la déviation augmentera en général jusqu'à la fin de la croissance ou au moins, tant qu'une union osseuse ne sera pas établie entre les surfaces en contact du fémur et du tibia lorsque le cartilage a été enlevé dans toute son épaisseur et sur une certaine étendue. Or cette ossification peut être longue à se former.

Ollier (1) a rapporté un exemple de genu valgum après résection du genou et l'attribue à une croissance irrégulière au niveau des cartilages de conjugaison, excès d'accroissement en dedans ou insuffisance d'accroissement en dehors. Il y avait dans le même cas une flexion brusque du tibia en avant, au niveau de la région juxta-épiphysaire, flexion qu'Ollier explique par un excès d'accroissement en arrière.

Il pense aussi que, dans ce cas, la croissance ayant été très rapide, la couche spongioïde a pu, à cause de la prolifération exagérée des cellules cartilagineuses, manquer de solidité et permettre un léger déplacement de la diaphyse sur l'épiphyse, d'autant plus que, le membre ayant été consolidé primitivement en léger valgus, le poids du corps tendait à augmenter la déviation.

Il nous faut maintenant passer rapidement en revue les différentes théories et examiner comment elles s'accordent avec les divers cas que l'on observe et avec les conditions variées dans lesquelles se produisent les flexions. D'après ce que nous avons déjà dit de chacune d'elles, il est facile de constater qu'aucune ne peut s'appliquer à tous les cas.

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 358.

Des causes différentes doivent être invoquées pour expliquer la production des diverses variétés de flexion.

Il est des cas où l'action des fléchisseurs, combinée au poids du corps, suffit pour amener la déviation. Ce sont ceux où le malade a été immobilisé d'une façon insuffisante (Obs. XV, XXXV, CXVIII), ou trop peu prolongée après l'opération (Obs. LXVII, XCIV, XCV, CXII, CXXXIII). Il en est ainsi lorsque le malade a commencé à marcher trop tôt, sans porter d'appareil de soutien. Ces cas sont fréquents, car souvent dans les observations de flexions après résection, on note que le membre n'était pas complètement consolidé à la sortie de l'hôpital, et qu'il persistait une légère mobilité (Obs. VI, VII, VIII, IX, XII, LII, LIII, LXIII, LXV, LXIX, LXXXIV, LXXXV). Il en est de même des cas où la guérison s'est fait attendre longtemps par suite d'une suppuration de longue durée ou d'une récurrence immédiate de l'affection tuberculeuse dans le foyer opératoire. Dans la plupart de ces cas, la consolidation ne s'était pas faite et la flexion se produisit. Plus tard seulement, lorsque la guérison locale est complète, que la suppuration s'est tarie, que les fistules se sont fermées, la consolidation osseuse est survenue, mais alors la plupart du temps dans une position vicieuse. De même encore dans les cas où, après une guérison opératoire rapide et une consolidation paraissant suffisante, la récurrence de l'affection est venue détruire la réunion déjà commencée et ramener la mobilité dans le foyer de résection qui paraissait solide. Dans tous ces cas où la consolidation se fait tardivement, l'action des fléchisseurs suffit à expliquer la production des flexions en y joignant, dans certains cas, l'action du poids du corps. Et d'ailleurs, après ce que nous avons vu sur la lenteur et les retards

possibles de la consolidation osseuse chez les enfants, après les résections en dedans des épiphyses, en tenant compte d'autre part de la prédominance des muscles fléchisseurs sur les extenseurs atrophiés, et de la difficulté qui existe à reconnaître une ankylose vraiment osseuse d'une union fibreuse serrée, nous pourrions admettre les causes précédentes pour bon nombre de cas. Le début de la flexion aura pour cause soit l'action musculaire, soit une mauvaise adaptation des extrémités osseuses qui laissera le membre en légère flexion, soit une immobilisation défectueuse. Lorsque cette flexion aura commencé à se produire, elle s'accroîtra par l'action musculaire et par le poids du corps, grâce à la lenteur de la consolidation osseuse, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir un trouble d'accroissement.

De même le genu valgum peut s'expliquer lorsque la synostose fait défaut par l'action du biceps, attirant en dehors le péroné avec une force considérable, et par le poids du corps tendant à augmenter de plus en plus la déviation, lorsque le sujet commence à marcher.

Les causes précédentes, admises comme fréquentes par *Ollier* et par *Hoffa*, doivent être invoquées dans les cas où la flexion a commencé à se produire d'une façon précoce après la résection et dans ceux-ci on a pu pendant longtemps constater que l'ankylose n'était pas complète.

Dans les conditions que nous venons d'étudier, on devra aussi parfois faire jouer un rôle important à la rétraction des parties molles du creux poplité, tissus cellulo-fibreux et partie postérieure de la capsule. Il en est ainsi lorsque des fistules se seront ouvertes à travers le creux poplité et auront amené l'inflammation et l'induration des parties molles qui le remplissent. Après la guérison et la cicatri-

sation des fistules, la rétraction des tissus peut devenir une cause efficace de flexion.

Lorsque l'ankylose osseuse a été obtenue, la théorie de Kœnig et Paschen peut être invoquée dans certains cas, surtout dans ceux où le membre s'est soudé en légère flexion. (Obs. III, X, XI, XIII, LV, LVI, LXXXVI, CXXIV, CXXV, CXXVI).

La pression plus forte à la partie postérieure des cartilages peut amener en ce point une diminution dans la production de l'os, d'où la flexion. Cependant cette théorie ne réunit plus aujourd'hui parmi ses partisans qu'une partie des auteurs qui se sont occupés de cette question et, en tous cas, elle ne peut être invoquée toujours. A côté d'elle, se sont fait jour d'autres explications reposant sur des faits bien observés et ayant une base peut-être plus solide que celle de la surcharge des cartilages à la partie postérieure. Elle est encore admise dans certains cas, mais rarement par *Ollier* (1) qui explique par le même mécanisme la production du genu valgum, mais attribue principalement les flexions secondaires à l'absence ou à la lenteur de la soudure osseuse.

M. le professeur *Gross* (2) l'admet aussi, mais avec d'autres, pour expliquer l'inégalité d'accroissement qui amène soit une exagération de la fonction du cartilage à la partie antérieure et une hyperproduction de tissu osseux, soit un ralentissement de cette fonction et une moindre production d'os à la partie postérieure.

La théorie de Kœnig est aujourd'hui un peu délaissée et d'autres ont acquis à côté d'elle une place qui semble

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 281.

(2) Gross. — 9^e Congrès de Chirurgie, 1893, p. 128.

méritée. Ce sont celles qui attribuent l'inégalité de l'accroissement de l'os et la déviation à une intervention directe du cartilage de conjugaison. Dans certains cas, cette théorie doit être acceptée et offre complètement satisfaction. Ce sont ceux où le cartilage a été au cours de l'opération blessé ou en partie enlevé. Les déviations consécutives s'expliquent alors parfaitement et cette explication repose sur les résultats constants fournis par l'expérimentation chez l'animal.

Il reste enfin la théorie qui explique l'inégalité de croissance par l'influence de la maladie sur le cartilage de conjugaison, cette influence se faisant sentir sur une partie seulement du cartilage, soit pour l'exciter et augmenter la production de l'os en un point, soit pour ralentir ou arrêter le fonctionnement du cartilage sur une partie de sa surface. Cette théorie est séduisante et explique certains faits où la flexion apparaît d'une façon tardive alors que la consolidation paraît osseuse et solide. Elle n'a pas encore reçu des preuves nombreuses, cependant elle repose sur quelques faits bien nets, tels que ceux de *Zenker* (Obs. CXIX) et *Lustig*. Ollier l'admet et l'applique à un cas de genu valgum. Elle est en outre parfaitement admissible, si l'on tient compte des lésions possibles des cartilages pendant le cours de la maladie, lésions se traduisant parfois par des raccourcissements considérables dans des cas traités par la conservation, et si l'on tient compte aussi des faits bien démontrés d'allongement du membre dans certains cas de tuberculose du genou ou après les résections intra-épiphysaires (Obs. LVII). Il est légitime de penser que les diverses modifications pathologiques des cartilages de conjugaison peuvent se faire aux dépens d'une partie seulement de la surface de ces carti-

lages, le reste continuant à fonctionner d'une façon à peu près normale. Il en résultera donc une production inégale de l'os dans les divers points. La croissance restera normale d'un côté, tandis qu'elle sera ralentie ou au contraire accélérée de l'autre, d'où une déviation du membre.

Nous croyons que cette pathogénie pourra être invoquée dans les cas de déviations tardives survenant après un long espace de temps et lorsque le membre est consolidé. Elle s'accorde bien en effet avec ce que nous savons de la fréquence des déviations après les résections pratiquées dans le jeune âge, et de leur rareté chez l'adulte lorsque la croissance est terminée et qu'on ne trouve plus trace de ces organes si importants et si délicats, les cartilages de conjugaison.

Dans quels cas devra-t-on invoquer une accélération partielle de la croissance, et dans quels autres un ralentissement pour expliquer la déviation, c'est ce qu'il est difficile de dire. C'est l'examen de chaque cas particulier qui, seul, pourra faire pencher pour l'un ou l'autre des processus, et parfois ce sera seulement lorsqu'on aura, comme dans le cas de Zenker, les pièces sous les yeux à la suite d'une résection cunéiforme faite pour remédier à la déformation, qu'on pourra juger si on doit accuser une croissance exagérée au niveau d'une partie du cartilage ou une diminution de croissance dans une autre partie.

Si l'on trouve du côté opposé à la flexion une lésion limitée dans le voisinage de l'emplacement des cartilages, on pourra invoquer la première explication, tandis que si du côté de la flexion on trouve les signes d'une destruction du cartilage ou les traces de lésions siégeant à son

niveau ou très près de lui, on pourra, avec vraisemblance, admettre le deuxième processus.

Voici comment M. le professeur Gross (1) explique la déviation dans les deux cas que nous rapportons :

« Chez le premier opéré, la déviation a apparu tardivement malgré les appareils, et à un moment où la consolidation paraissait effectuée. J'admets chez lui que, par suite de l'envahissement par le processus tuberculeux de la partie postéro-interne du cartilage conjugal du fémur, l'accroissement ultérieur de cet os ait été entravé à ce niveau, pendant que dans la partie antérieure le développement osseux a continué régulièrement. Il en est résulté une inflexion du cal et par suite du tibia vers en arrière et en dedans.

« Chez le deuxième opéré, la flexion a apparu de bonne heure par suite des changements de pansements et d'appareils nécessités par l'éruption iodoformique des premiers jours, la consolidation a été troublée, retardée, puis le malade a marché prématurément avec un appareil détérioré. L'action des muscles et du poids du corps a porté sur un cal encore trop peu résistant, et la flexion s'est produite. Celle-ci, une fois amorcée, a augmenté progressivement, s'est même aggravée après la soudure, d'une part par suite de l'entrave apportée à l'accroissement du segment postérieur des lignes épiphysaires par la surcharge de ces segments, d'autre part par l'inégalité d'accroissement du cartilage fémoral qui avait été touché pendant l'acte opératoire. »

En résumé, nous admettons les causes suivantes dans

(1) Gross. — 9^e Congrès de Chirurgie, p. 133.

la production des flexions et des autres déviations consécutives à la résection du genou chez l'enfant.

1° *Influence de la rétraction musculaire*, et de celle des parties molles et du tissu cellulo-fibreux du creux poplité, agissant sur un membre qui n'est pas encore solidement ankylosé, dans les premiers temps après la résection. *Action simultanée du poids du corps* si le malade marche.

2° *Lenteur de la consolidation osseuse*, due soit à l'état local des os (lésions avancées, absence de périoste, faible tendance du tissu épiphysaire à former de l'os, suppuration prolongée, repullulation des fongosités tuberculeuses), soit un mauvais état général du sujet.

3° Lorsque l'ankylose osseuse s'est produite, *troubles de l'accroissement des os*, résultant d'une prolifération inégale des différentes parties des cartilages de conjugaison sous l'influence de diverses causes, telles que : surcharge de la partie postérieure des cartilages, ablation d'une partie d'un cartilage ou blessure de celui-ci pendant l'opération, destruction partielle par la maladie, ou au contraire irritation localisée par un foyer osseux voisin.

Ces diverses causes peuvent d'ailleurs se combiner entre elles de diverses façons, pour produire un même effet, la déviation du membre réséqué.

CHAPITRE IV

PROPHYLAXIE DES FLEXIONS APRÈS LA RÉSECTION DU GENOU

La fréquence relative des flexions après la résection du genou chez l'enfant a, depuis longtemps, préoccupé les chirurgiens, et de nombreux moyens ont été proposés et employés pour prévenir cette déformation.

Ils ont naturellement varié selon l'opinion adoptée par leurs auteurs au sujet de la pathogénie de ces flexions. En tous cas, la multiplicité des moyens proposés nous prouve d'avance qu'ils n'ont pas une efficacité certaine et constante, et qu'il est très difficile dans certains cas de s'opposer à la production de la flexion.

I. — Moyens s'adressant aux parties molles.

A. — Ténatomie des fléchisseurs.

Quelques chirurgiens, attribuant principalement à la rétraction des muscles fléchisseurs la déviation du membre, ont proposé et exécuté la ténatomie des fléchisseurs en même temps que la résection du genou. Les uns la faisaient seulement lorsque les muscles rétractés opposaient une certaine résistance au redressement complet du membre et lorsqu'ils pouvaient craindre que cette rétraction, continuant à s'accroître dans les premiers temps après l'opération, n'amenât une flexion du cal encore peu solide (*Bouland*) (1).

D'autres ont été plus loin et ont fait, dans tous les cas, la ténatomie des fléchisseurs, d'une manière préventive en quelque sorte.

Déjà *Hutchinson* sectionnait les tendons du biceps, du demi-membraneux et du demi-tendineux, surtout dans les cas où, avant l'opération, il y avait une flexion et une rétraction de ces muscles.

Hoffa (2) aussi propose la ténatomie des fléchisseurs, surtout dans les cas où on prévoit, en raison de la gravité du cas, que la guérison sera longue et difficile, car alors la synostose est lente à se former et pendant tout ce temps la flexion peut se produire.

Potemski (3) pense que, chez les enfants, il faut faire la ténatomie des fléchisseurs en même temps que la résection.

(1) Bouland. — *Dict. encyclop. des sciences Médic.*, art. « Genou ».

(2) Hoffa. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1885, p. 763.

(3) Potemski. — 4^e Congrès de la Société italienne de Chirurgie, 1887.

Enfin *Phelps* (1) a de nouveau préconisé cette manière de faire. Ayant observé, après une résection du genou chez un enfant de 9 ans, une flexion à 45° qui nécessita une résection cunéiforme avec section des tendons poplités, il prit le parti de faire toujours dans les cas de résection du genou chez l'enfant la ténotomie des fléchisseurs à titre prophylactique. Depuis lors il n'a plus, paraît-il, observé de flexions.

Cependant ce procédé n'a guère eu de partisans et n'offre pas de garanties bien sérieuses. Nous avons vu, en effet, que, si la rétraction musculaire pouvait être invoquée comme une des causes de flexion dans les cas où celle-ci survient de bonne heure avant la consolidation, elle ne peut être invoquée dans nombre de cas où la déviation est tardive et tient à un trouble de croissance. Cette méthode est donc insuffisante, sans compter qu'il n'est pas indifférent pour l'usage ultérieur du membre de sectionner les tendons des muscles postérieurs de la cuisse. La fonction peut rester troublée si les tendons sectionnés ne se soudent pas, et, s'ils le font, ce sera toujours avant qu'on n'ait pu obtenir un cal solide. Alors leur section n'a plus d'avantage. La ténotomie préventive des fléchisseurs est donc à rejeter.

On ne sectionnera les tendons que dans les cas où, au cours de l'opération, on s'apercevrait que leur rétraction met un obstacle considérable au redressement du membre. Et encore dans ces cas où il y a avant l'opération une forte flexion avec contracture musculaire, serait-il préférable, si on craint de ne pouvoir redresser le membre après la résection à cause de la résistance des parties

(1) Phelps. — *New-York Medical Record*, 31 juillet 1886.

molles, de le faire avant en appliquant pendant quelque temps une extension continue, comme le conseille *Howse* (1), ou en pratiquant le redressement successif sous le chloroforme.

On évite ainsi de faire subir aux parties molles, pendant l'opération, des tiraillements exagérés, ou d'être obligé d'enlever, pour redresser, plus d'os qu'il ne faudrait. D'ailleurs, la ténotomie des fléchisseurs si employée autrefois par *Dieffenbach*, *Bonnet*, *Palasciano*, pour redresser les genoux ankylosés en flexion, est bien tombée dans l'oubli.

B. — *Conservation du système extenseur.*

D'autres auteurs ont cherché, toujours dans le même ordre d'idées, à conserver intact le système extenseur du membre, afin qu'il puisse s'opposer à l'action fâcheuse des fléchisseurs. Il leur a donc fallu employer des incisions longitudinales permettant de ménager le tendon rotulien. C'est ce que réalise *Langenbeck* au moyen de son incision longitudinale interne. Le même procédé a été aussi recommandé par *Schede* (2).

Hueter a employé une incision longitudinale interne au niveau du ligament latéral interne qu'on sectionne, puis on luxé la rotule en dehors.

Allingham fait une incision longitudinale médiane allant de 5 à 7 cent. au-dessus de la rotule jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia.

Ollier a parfois employé une incision analogue ou une incision interne brisée ou deux incisions longitudinales

(1) *Howse*. — *On the results of 150 cases of excision of the knee*, *Guy's Hosp. Reports*, vol. XLIX, 1893.

(2) *Schede*. — 7^e Congrès allemand de Chirurgie, 1878.

pararotuliennes. Mais il y a renoncé dans la tuberculose pour employer un procédé donnant plus de jour.

Kœnig a fait une incision à lambeau en L, la branche horizontale allant du côté interne de l'insertion du ligament rotulien au ligament latéral qui reste intact. La branche verticale remonte le long de la rotule jusqu'à la limite supérieure du cul-de-sac sous-tricipital. L'articulation ouverte, on luxé la rotule en dehors. Si cette incision ne suffit pas, on en fait une semblable au côté externe. La rotule et le tendon rotulien forment alors un pont qu'on peut déplacer et retourner. Pour arriver sur la partie postérieure de la capsule, il fallait couper le ligament latéral interne et produire un genu valgum.

Pour répondre au même but, *Vogt* et *Tilling* ont employé l'ostéotomie temporaire des attaches du ligament rotulien à la tubérosité du tibia.

Montaz (1) a recommandé une incision en H sur la face interne du genou, la branche transversale s'étendant du tendon rotulien au ligament latéral interne dont on conserve les fibres postérieures. On entr'ouvre l'articulation du côté interne.

Ces procédés sont passibles d'une partie des reproches que nous avons déjà énumérés plus haut. La conservation de l'intégrité de l'appareil extenseur ne met pas à l'abri des flexions consécutives puisqu'elles ne sont pas toujours dues à l'action des fléchisseurs. D'autre part, le triceps étant toujours plus ou moins atrophié, est incapable de s'opposer efficacement à la déviation que tendent à produire ses antagonistes plus puissants. Aussi bien voit-on presque

(1) *Montaz*. — *Association française pour l'avancement des sciences*. Session de Grenoble, 1885.

constamment dans les affections du genou la flexion se produire sans que le triceps ait été coupé. Dès lors si son action est si insuffisante, à quoi bon le conserver ? D'ailleurs après la résection le triceps n'a plus à remplir qu'un rôle tout à fait secondaire puisqu'on cherche l'ankylose osseuse. La même objection peut être faite au procédé de *Volkmann* (1) qui, lui, sectionne transversalement la rotule et la suture à la fin de l'acte opératoire pour rétablir la continuité du système extenseur.

Ces procédés supposent qu'on garde la rotule, ce qui n'est pas toujours possible, lorsqu'elle est malade. Ils ont en outre un grave inconvénient, tout au moins ceux qui n'emploient qu'une incision longitudinale. Ils ne donnent pas assez de jour et ne permettent pas une exploration complète de l'articulation telle qu'on peut la faire au moyen d'une incision transversale ou curviligne antérieure qui découvre largement la région. On peut d'ailleurs suturer ensuite le ligament rotulien après l'avoir sectionné. La soudure se fait très bien. Mais d'après *Bæckel* cette suture est inutile, n'amène pas l'ankylose plus vite et n'empêche pas la flexion de se produire. (Obs. LXXX, CXX.)

Il en est de même avec l'ostéotomie temporaire des attaches du ligameut rotulien à la tubérosité antérieure du tibia et suture consécutive au moyen d'un clou. Ce procédé n'a pas empêché la flexion dans un cas de *Bæckel* (2).

(1) *Volkmann*. — *Deutsche med. Wochensc*, 1877.

(2) *Bæckel*. — *Gaz. médic. de Strasbourg*, 1889.

II. — Moyens s'adressant aux os.

La plus grande partie des procédés destinés à prévenir la flexion s'adresse aux os eux-mêmes dans le but de les fixer solidement, d'empêcher tout déplacement et d'obtenir le plus rapidement possible une ankylose osseuse solide.

A. — *Procédés spéciaux de section des os.*

Quelques-uns ont pensé obtenir ce résultat en pratiquant d'une façon particulière la section des os de façon à augmenter les surfaces en contact ou à rendre par la forme même de ces surfaces les déplacements plus difficiles.

Billroth sciait les os obliquement et en sens inverse l'un de l'autre. *Sédillot* taillait le fémur en V saillant et le tibia en V rentrant, de façon à amener un emboîtement réciproque.

Albert (1) a pratiqué la section du fémur et du tibia en escalier. Il enlevait sur le tibia un segment tel que la partie antérieure de la coupe était en saillie et la partie postérieure en retrait. Le fémur était scié d'une façon analogue en sens inverse, avec une partie rentrante en avant et une saillante en arrière. Les deux extrémités devaient ainsi s'emboîter exactement, ce qui évitait toute déviation dans le sens antéro-postérieur. Pour éviter les déplacements latéraux, *Albert* suturait de chaque côté le fémur au tibia au moyen d'un fil d'argent.

(1) *Albert*. — *Zur Resection des Kniegelenks*, Wiener med. Presse, 1879.

Durante (1) taille également les deux os de façon qu'ils s'emboîtent réciproquement et, pour compléter la consolidation, conserve la rotule et la fixe au tibia.

Poggi (2) a aussi employé une section angulaire saillante sur le fémur et à angle rentrant sur le tibia.

D'autres ont recours à des sections courbes, convexes sur le fémur et concaves sur le tibia.

Déjà *Watson* (3) a opéré de cette façon pour moins raccourcir l'os.

Fenwick (4) scie le fémur avec une scie à découper suivant une ligne demi-circulaire en enlevant une tranche mince sur les deux condyles. La surface de section a ainsi une forme convexe. On ne risque pas de blesser le cartilage épiphysaire et le raccourcissement résultant de la résection est minime. On sciera le tibia suivant une surface concave s'adaptant exactement à celle du fémur. Lorsque les sections sont bien faites, les os s'emboîtent très bien et ne peuvent guère se déplacer, car ils sont maintenus par les muscles.

Kocher (5) a aussi employé le même procédé auquel il reconnaît surtout l'avantage de mieux ménager le cartilage épiphysaire.

Paulowsky (6), pour ménager aussi autant que possible les épiphyses et diminuer le raccourcissement consécutif, sectionne le fémur suivant une ligne demi-circulaire pa-

(1) *Durante*. — *Troisième congrès de la Société italienne de chirurgie*, 1886.

(2) *Poggi*. — *Arch. di orthopedia*, 1888, p. 1-5.

(3) *Watson*. — *Glasgow med., Journ.*, 1889, p. 269.

(4) *Fenwick*. — *Encyclop. internat. de chir.*, vol. IV, p. 741, 1885.

(5) *Kocher*. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVII, 1888, p. 777.

(6) *Paulowsky*. — *Chirurgische Annalen*, 1893 (en russe), in *Centr. Bl. f. Chir.*, 1893.

rallèle à la surface articulaire. Le tibia est scié transversalement.

Bruns a employé aussi les sections courbes, convexe sur le fémur et concave sur le tibia. Cela n'a pas empêché la flexion de se produire dans quelques cas. (Obs. LXXXVI, LXXXVIII, LXXXIX.)

Dans ces dernières années, c'est surtout *Helferich* qui a de nouveau préconisé ce mode de section des os sous le nom de résection arciforme. Il a d'abord employé ce procédé dans le traitement des ankyloses angulaires osseuses du genou, puis l'a essayé comme procédé de résection du genou dans les tumeurs blanches. Nous aurons à décrire plus loin en détail ce procédé à propos du traitement des ankyloses. Dans la résection pour tumeur blanche *Helferich* (1) enlève de minces tranches courbes d'os et prétend ainsi ajuster facilement les os en bonne position en redressant les déviations existantes. Il a pu guérir des malades avec une ankylose rectiligne solide et pense pouvoir appliquer sa méthode à de nombreux cas de résection du genou. On crée ainsi de larges surfaces de section tout en ménageant le plus possible les cartilages. Les os se fixent bien et n'ont pas tendance à se déplacer. En outre, il fixe les extrémités en contact au moyen de quelques points au catgut passés sur les côtés à travers les tissus juxta-périostés et le périoste. Si la coupe des os montre des foyers tuberculeux, on les traitera par le curettage et la cautérisation. En 1893, *Helferich* avait employé ce procédé 35 fois. Il déclare inutiles la suture des os et leur fixation au moyen de pointes métalliques.

(1) *Helferich*, — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XLI, p. 346.

— — — Bd XLVI, p. 443.

et *Vingt-deuxième congrès allemand de chir.*, 1893.

La plupart des procédés que nous venons de passer en revue n'ont guère été employés que par leurs auteurs et sont rapidement tombés dans l'oubli. La plupart obligent à sacrifier des portions d'os beaucoup trop considérables, et les avantages qu'ils peuvent offrir au point de vue de la fixation des os par une surface d'adhésion plus large sont obtenus plus facilement aujourd'hui par d'autres moyens plus simples et plus bénins.

Seuls, les procédés analogues à ceux de Fenwick, Kocher, Helferich méritent d'être conservés. Au moins, avec les sections arciformes, ménage-t-on mieux les cartilages épiphysaires, tout en créant de larges surfaces d'adaptation qui s'emboîtent bien et offrent peu de tendance au déplacement. Ce procédé a aussi l'avantage de n'enlever que peu d'os. Le raccourcissement opératoire est minime et l'ankylose a toutes chances de se faire aussi bien que si on avait employé des sections planes et même mieux en raison de l'étendue plus considérable des sections courbes. Cette méthode a été jusqu'ici peu employée et n'est guère utilisée que par quelques chirurgiens, surtout en Allemagne. Nous pensons qu'elle mérite d'être conservée et essayée, surtout chez l'enfant, où l'on doit chercher à être le plus économe possible, dans l'ablation osseuse.

La plupart des tentatives faites pour obtenir une ankylose rapide en bonne position a consisté à fixer directement l'un à l'autre les os sectionnés. Divers moyens ont été employés, surtout la suture et l'enchevillement.

B. — *Suture osseuse.*

Un grand nombre de chirurgiens emploient la suture osseuse après les résections.

Déjà *Adelmann* et *Senffleben* (1) l'ont utilisée.

Plus tard, *Hoffu* (2) l'associe à la ténotomie des fléchisseurs.

Bidder (3) recommande d'employer le fil d'argent de préférence au catgut pour cette suture, car il irrite un peu le tissu osseux, ce qui amène une production plus active d'os et hâte la consolidation. Il pense cependant qu'on ne pourra pas toujours l'employer chez les enfants, car lorsqu'on devra scier les os au voisinage des cartilages épiphysaires, il ne reste pas de place pour mettre la suture, si l'on veut éviter de blesser le cartilage. Pour hâter la consolidation, *Bidder* conseille, s'il y a des fistules, de les curetter en faisant pénétrer la curette entre les surfaces osseuses, de façon à les irriter et à hâter la production d'os. Lorsque la guérison est rapide, sans fistule, et que malgré le port prolongé d'appareils il persiste de la mobilité, *Bidder* conseille d'implanter entre les surfaces osseuses des pointes d'os ou des clous métalliques pour activer la formation d'os.

Lucas-Championnière (4), *Ollier* (5), emploient la suture métallique, mais ce dernier considère surtout comme importantes l'immobilisation et la bonne direction du traitement post-opératoire.

Bandeleben (6) emploie aussi la suture au fil d'argent, de préférence au catgut, qui se résorbe trop vite.

(1) *Senffleben*. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd III, p. 79, 1862.

(2) *Hoffa*. — 14^e Congrès allemand de Chir., 1885.

(3) *Bidder*. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXII, 1878, p. 155, et 7^e Congrès allemand de Chir., 1876.

(4) *Macon*. — *Résultats de la résection du genou*, d'après la statistique de *Lucas-Championnière*. Thèse de Paris, 1891.

(5) *Ollier*. — *Revue de Chir.*, 1887, p. 597. — *Traité des résections* et Congrès de Chir., 1892.

(6) *Otto Carlipp*. — *Ueber Resection bei Kniegelenkstuberculose*. Inaug. Dissert., Berlin, 1895.

Mais si la suture a ses partisans, il est aussi nombre de chirurgiens qui ne l'emploient pas, et il faut bien reconnaître que, si elle rend souvent de bons services, on peut aussi s'en passer et obtenir, malgré cela, une consolidation complète. D'ailleurs, la suture ne met pas, comme on pourrait l'espérer, à l'abri des déviations ultérieures. C'est ce qui empêche en partie la généralisation de son emploi. (Obs. LXIX, LXVI, CXV, CXVI, CXVII, CXVIII, CXXX.)

Kœnig (1) prétend qu'il est tout à fait indifférent qu'on suture, qu'on cloue les os ou non. Aucun de ces moyens ne pourrait empêcher la flexion ultérieure du membre après résection du genou chez l'enfant, dans les cas où une partie de l'épiphyse du fémur ou du tibia aura été enlevée.

Neugebauer (2) est du même avis.

Schlüter (3), étudiant 100 cas de résection du genou faits chez l'adulte par *Kœnig*, de 1875 à 1885, arrive à la même conclusion que celle émise précédemment par *Kœnig* lui-même. Toutefois, en se basant sur 36 cas où il a pu avoir des renseignements exacts, il trouve qu'en moyenne, ceux chez qui on a fait la suture osseuse, ont mis 58 jours à se consolider; les autres, 69 jours, donc une différence de 11 jours en faveur des premiers.

Ni *Bœckel* (4), ni M. le professeur *Gross*, n'emploient la suture osseuse, et les résultats obtenus par eux et par les chirurgiens qui agissent de même, ne semblent pas

(1) *Kœnig*. — 13^e Congrès allemand de Chirurgie, 1884.

(2) *Neugebauer*. — *Deutsche Zeitsch., f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379.

(3) *Schlüter*. — *Ueber Knieresection im höheren Alter*. Inaug. Dissert. Göttingue, 1889, et *Deutsche Zeitsch., f. Chir.*, Bd XXX, 1890, p. 285.

(4) *Bœckel*. — *Gaz. Méd. de Strasbourg*, 1891, p. 121, et Congrès de Chir., 1891.

plus mauvais au point de vue des déviations consécutives que ceux obtenus avec la suture. D'ailleurs, celle-ci ne met pas sûrement à l'abri des flexions consécutives, ainsi que *Zenker* (1) en a rapporté 1 cas (Obs. CXIX), et cela se comprend facilement. Si la suture osseuse met à l'abri des déplacements qui peuvent se produire dans l'appareil après l'opération, si elle peut empêcher efficacement la flexion d'un cal encore mou sous l'action des fléchisseurs et du poids du corps, elle ne peut s'opposer à une déviation produite par une croissance inégale des os, et liée soit à l'ablation, soit à une lésion destructive, ou au contraire à l'irritation partielle d'un cartilage épiphysaire. Elle peut cependant être avantageuse en produisant une légère irritation de l'os qui amène une néoformation osseuse plus considérable et une consolidation plus rapide. Quoi qu'il en soit, son emploi n'est pas indispensable pour obtenir de bons résultats, et on peut s'en passer à condition de prendre un soin tout particulier du pansement et de l'immobilisation du membre.

C. — *Enchevillement des os.*

Un certain nombre de chirurgiens ont employé, au lieu de la suture, l'enchevillement ou le clouage des os.

Hahn (2) pense qu'avec le clouage, on obtient une ankylose plus sûre et plus rapide qu'avec la suture. Il emploie des clous d'acier de 10 centimètres de long, à pointe de trocart, avec une petite tête. On les enfonce à travers la peau jusqu'à l'os comme un trocart, puis de là dans l'os avec le maillet. Il place 3 clous l'un à côté de

(1) *Zenker*. — *Loc. cit.*

(2) *Hahn*. — 11^e Congrès allemand de Chir., 1882.

l'autre. Au bout de 3 semaines, on les enlève facilement avec une pince et la consolidation est en partie réalisée.

Esmarch (1) fixe aussi les os au moyen de longs clous d'acier enfoncés obliquement dans les parties molles et les os, et les laisse en place 4 à 5 semaines. Ils produisent une irritation continue. Sur 61 cas, dont on a pu constater le résultat définitif, dans 33 on avait fixé ainsi les os. Dans 28, on avait employé d'autres méthodes. Parmi les premiers, 19 = 58 % sont restés complètement rectilignes. Parmi les seconds, 15 = 54 % seulement. Il y a donc une amélioration de 4 % dans les résultats et Hitzegrad l'attribue au clouage.

Bruns (2) a aussi utilisé ce procédé, ainsi que *Trendelenburg* et *von Bartha* (3).

Jaboulay (4) a proposé le procédé suivant pour maintenir les surfaces osseuses bien coaptées et permettre le renouvellement facile des pansements sans risque de les déranger. Il enfonce, après avoir en partie suturé la partie horizontale de l'incision en H et à travers toutes les parties molles, un crampon formé d'une barre longitudinale et de 5 clous dont trois pénètrent dans le fémur et 2 dans le tibia. On l'enfonce avec le maillet. Les clous pénètrent d'environ 2 centimètres dans l'os, et les fragments sont solidement unis. On peut, dans la suite, changer le pansement sans risquer de les désunir. La consolidation serait plus rapide et Jaboulay pense que les clous irritent

(1) Hitzegrad. — *Enderfolge der Kniegelenksresectionen*. Inaug. Dissert., Kiel, 1888.

(2) Bruns. — *Berträge zur klin. Chir.*, Bd I, 1885, p. 368, et Bothe, *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd VII, 1890, p. 252.

(3) Von Bartha. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVIII, p. 697.

(4) Jaboulay. — *Progrès médical*, 1894, p. 100.

l'os et lui font produire plus facilement un cal. Le procédé n'est pas douloureux. Le crampon tient bien. On l'enlève facilement au bout de 30 jours.

Jaboulay le propose même chez l'enfant et l'adolescent. Il ne croit pas qu'il porte atteinte aux cartilages de conjugaison.

Le clouage n'est peut-être pas aussi recommandable que la suture, tout au moins chez l'enfant, car les clous ainsi enfoncés un peu à l'aveugle dans les os, peuvent venir blesser les cartilages de conjugaison, quoi qu'en dise Jaboulay, et il n'est jamais bon de risquer ainsi de traumatiser ou d'irriter d'une façon inconsidérée ces organes délicats et sensibles aux influences perturbatrices.

En outre, dans les cas où le clouage devrait être utile, pour permettre de fréquents changements de pansements sans risquer de déranger les rapports des os, il ne sert pas à grand'chose, car la suppuration qui nécessite ces changements de pansement fait traîner la guérison en longueur, et bientôt les clous ne remplissent plus leur office, car au bout d'une trentaine de jours ils ne tiennent plus et tombent.

D'ailleurs, le clouage ne semble guère avoir d'avantages sur la suture et ne met pas plus qu'elle à l'abri des déviations consécutives, puisqu'il n'a permis d'obtenir une ankylose rectiligne que dans 58 % des cas où on l'a employé (Hitzegrad.)

D. — *Utilisation de la rotule.*

Plusieurs chirurgiens, pour mieux assurer le maintien de la coaptation des os et éviter les déviations, ont utilisé la rotule comme moyen de fixation en avivant sa face

postérieure et en la fixant au moyen de sutures ou de clous à la face antérieure, également avivée du fémur et du tibia.

Rydigier (1) a employé ce procédé avec succès.

Neuber et *Hahn* (2) recommandent aussi ce procédé joint à l'enchevillement des os, pour empêcher chez les enfants la production des flexions secondaires si fréquentes, en amenant entre les deux os une union solide.

Durante (3) a aussi utilisé la rotule avivée, en la fixant au moyen de clous sur la face antérieure du tibia, avivée et aplanie au niveau de la tubérosité antérieure. Il pense par là éviter les déplacements consécutifs et n'être pas obligé de sectionner les tendons poplités. Il taille aussi le tibia en coin saillant à direction antéro-postérieure et le fémur en coin rentrant.

Cependant, malgré l'avivement de la rotule pour obtenir sa soudure au fémur et au tibia, celle-ci peut rester mobile sur les os sous-jacents et ne pas remplir le but qu'on se proposait. *Kraske* (4) a rapporté un cas de ce genre.

D'ailleurs beaucoup de chirurgiens ne sont pas partisans de la conservation systématique de la rotule. (*Lucas-Championnière*, *Ollier*, *Bœckel*, *Gross*.) Elle ne paraît pas augmenter grandement les chances d'ankylose osseuse et il est d'ordinaire prudent de l'enlever en raison des lésions qu'elle présente. La synostose sera aussi solide sans elle, si on met tous les soins à l'obtenir par une technique appropriée.

(1) *Rydigier*. — 7^e Congrès allemand de Chirurgie, 1878.

(2) *Neuber*, *Hahn*. — 13^e Congrès allemand de Chir., 1884.

(3) *Mugnai*. — *Sperimentale*, 1887, fasc. X.

(4) *Kraske*. — 11^e Cong. allemand de Chir., 1882.

Les différents procédés que nous venons de passer en revue ne peuvent nous mettre avec certitude à l'abri des déformations consécutives, et plusieurs d'ailleurs n'ont guère été employés. Les seuls qui méritent d'être conservés sont *la section arciforme* et *la suture ou le clouage des os*. La première a l'avantage de sacrifier moins l'os et de mieux ménager les cartilages tout en donnant de larges surfaces de contact. Les seconds peuvent avoir, tout en n'étant pas indispensables, l'avantage d'assurer une fixation plus complète des os et d'irriter par leur présence le tissu osseux, ce qui amène une formation plus rapide et plus complète du cal. Si on conserve la rotule, le clouage sera préférable à la suture.

Mais nous pensons qu'il ne faut pas se fier outre mesure et uniquement à ces divers moyens et nous croyons bien plutôt que la meilleure manière d'éviter les déviations consécutives du membre consistera dans l'observation minutieuse d'une série de règles visant l'opération et le traitement post-opératoire. La suture peut d'ailleurs ne pas être possible à cause de la friabilité de l'os.

Pour obtenir une réunion osseuse solide aussi rapide que possible, nous pensons que la première condition à remplir est d'enlever soigneusement tous les tissus malades pour éviter la repullulation consécutive des fongosités et la suppuration qui mettent naturellement obstacle à la formation de la synostose.

L'acte opératoire devra s'accomplir avec l'asepsie la plus rigoureuse, il est inutile d'insister sur ce point.

On extirpera méthodiquement avec grande attention la synoviale fongueuse en poursuivant tous ses diverticules et les nids de fongosités ou de pus qui peuvent s'y cacher, surtout à la partie postérieure ;

s'il y a des abcès, ils seront ouverts, curettés, leur paroi disséquée. On enlèvera avec soin les tissus tuberculeux ou suspects partout où il s'en trouve sur les parties molles, les ligaments et contre les os. Après la section de ceux-ci, s'il apparaît sur la coupe des foyers caséeux, on les évidera, on les curettera. On touchera les points suspects au thermocautère ou avec un modificateur énergétique, comme le chlorure de zinc à 1/10 ou l'acide phénique à 5/100. Certains chirurgiens cautérisent de parti pris toute l'articulation en la rôtiissant soit avec de forts cautères, soit avec la flamme du chalumeau à gaz. (Vincent, Félizet.)

Une autre condition à remplir est d'enlever le moins possible d'os. On se contentera d'en abraser de minces tranches soit à la scie, soit plutôt à l'aide du couteau ostéotome si les os sont assez tendres, car on peut ainsi mieux ménager les épiphyses. Il peut être utile d'employer les *sections arciformes* dont nous avons déjà parlé et qui ont pour avantage, tout en n'enlevant que de faibles hauteurs d'os, de fournir des surfaces s'adaptant bien et sur une grande étendue. Lorsqu'on fait la section courbe, soit avec une scie à découper, soit au couteau ostéotome, on suit une direction parallèle à celle de la surface articulaire. Lorsqu'on se décide pour des sections planes, comment doivent-elles être exécutées ?

Cette question a été résolue de différentes façons. Les uns ont proposé de scier parallèlement à la surface articulaire du fémur, les autres perpendiculairement à la direction de l'os, d'autres encore perpendiculairement à celle du membre. Théoriquement ces trois sections doivent différer puisque le condyle interne descend plus bas que l'externe et que l'axe du fémur ne correspond pas

tout à fait à l'axe de la cuisse. Les partisans de la première manière veulent qu'on scie parallèlement à la surface articulaire du fémur pour reproduire autant que possible la forme du membre qui comporte normalement un léger degré de valgus de la jambe. Ils disent qu'en sciant perpendiculairement à l'axe du fémur on produira un genu varum. Nous ne craignons pas beaucoup de voir se produire cette déformation qui d'ailleurs est rare parmi celles qui nous occupent. Nous craindrions bien plutôt au contraire qu'en sciant parallèlement au plan articulaire on ne produisît un genu valgum surtout chez les malades qui y sont prédisposés et ont un condyle interne plus saillant que l'externe. Il faut éviter le plus possible cette déformation qui est la plus pénible au point de vue du fonctionnement du membre chez les réséqués.

Nous pensons donc, avec *Ollier* (1), *qu'en pratique il suffit de scier bien perpendiculairement à l'axe de la cuisse en faisant la section au jugé*, c'est d'ailleurs la méthode employée par la plupart des chirurgiens, les sections obliques ayant été complètement abandonnées.

De la hauteur des épiphyses. — Le point le plus important dans cette section est d'éviter la blessure des cartilages épiphysaires. A ce propos il est nécessaire de reconnaître quelles sont les quantités d'os qu'on peut retrancher des épiphyses aux divers âges de la vie sans atteindre les cartilages, c'est à-dire quelle est la hauteur des épiphyses aux différents âges.

(1) *Ollier. — Traité des résections*, t. III, p. 149.

Kœnig (1) a trouvé les mesures suivantes :

FÉMUR		18 ans.	16 ans.	11 ans.	Nouv.-né.
Périphérie.	Fossette intercondylienne antér.	0.024	0.020	0.016	0.008
	Hauteur latérale du condyle int.	0.035	0.032	0.024	0.016
	Hauteur latérale du condyle ext.	0.032	0.030	0.021	0.013
	Fosse intercondylienne postér..	0.019	0.018	0.014	0.006
Coupe...	Au niveau de la fossette intercondylienne...	0.021	0.020	0.019	0.009
	Niveau du condyle interne....	0.032	0.030	0.024	0.015
	Niveau du condyle externe....	0.030	0.021	0.021	0.012
TIBIA					
Périphérie.	Hauteur en av..	0.044	0.042	0.038	»
	Hauteur en arr..	0.022	0.018	0.015	»
	Hauteur latérale interne.....	0.021	0.019	0.015	0.010
	Hauteur latérale externe.....	0.020	0.019	0.014	0.010
Coupe...	Milieu.....	0.020	0.017	0.015	0.008
	Hauteur latérale interne.....	0.015	0.013	0.012	0.008
	Hauteur latérale externe.....	0.016	0.013	0.012	0.008

D'après *Kœnig*, on peut enlever à 11 ans un morceau de fémur ayant au milieu 1,2 centimètre au milieu et 1,8 cent. sur les côtés, et du tibia un morceau ayant 1,5 centimètre au milieu et 1/2 centimètre sur les côtés. A 16 ans, on peut enlever 3,5 centimètres d'os en tout.

(1) Kœnig. — *Beiträge zur Resection des Kniegelenks.*, *Arch. f. klin. Chir.*, Bd IX, 1868, p. 177.

Ollier (1), ayant mesuré chez 7 sujets la hauteur des épiphyses, a trouvé les chiffres suivants :

FÉMUR

	Point le plus inférieur de la sinuosité du condyle interne.	Point le plus inférieur de de la sinuosité du condyle externe.
16 ans	0.027	0.021
12 ans	0.024	0.019
11 ans	Même distance à peu de chose près que pour le sujet de 12 ans.	
8 ans	0.022	0.018
7 ans	0.021	0.018
5 ans 4 mois	0.019	0.016
4 ans	0.013	0.010

TIBIA

	Point le plus élevé de la convexité du cartilage de conjugaison.
16 ans	0.013
7 ans	0.010
5 ans 4 mois	0.009

D'après Ollier, à 4 ans, on ne peut enlever que 15 millimètres du fémur à partir du point le plus inférieur des condyles.

Ces chiffres n'ont rien d'absolu. Ils varient évidemment pour un même âge selon le développement plus ou moins avancé du sujet et doivent aussi varier à l'état pathologique, car les épiphyses peuvent avoir subi des modifications de hauteur. L'affection tuberculeuse qui atteint parfois les cartilages peut amener dans leur forme ou leur direction des variations, des inégalités qui modifient notablement ces résultats.

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 217.

Quoi qu'il en soit, il sera toujours prudent, chez l'enfant, pour ménager les cartilages, de n'enlever l'os que par minces tranches successives, de préférence avec le couteau ostéotome.

Si toutefois sur la surface de section apparaissent des foyers tuberculeux, on les poursuivra avec la curette aussi loin qu'il le faut. Si en un point ils atteignent le cartilage, l'entament ou même l'ont perforé, on ne devra pas craindre de curetter au-delà de leurs limites, d'aller jusqu'au cartilage malade, de le racler et au besoin même de le perforer avec la curette pour atteindre un foyer bulbaire, car les portions de cartilage qu'on enlèvera ainsi étaient déjà malades et ne servaient plus à l'accroissement de l'os. Au contraire, en laissant en place des portions d'os ou de cartilages malades, on risque que le processus pathologique se propage au reste du cartilage et l'arrête dans son fonctionnement ou que la partie malade, agissant sur les parties restées saines comme foyer d'irritation, n'amène une croissance irrégulière et une déviation consécutive du membre. En tous cas, si on perfore le cartilage épiphysaire, il sera prudent d'en laisser subsister un cercle à la périphérie pour éviter les arrêts complets de croissance et les déviations du membre.

Certains chirurgiens évident, de parti pris, l'épiphyse pour inspecter le cartilage conjugal. Félizet creuse l'épiphyse comme un sabot de cheval jusqu'au cartilage en laissant à la périphérie une couronne de tissu osseux.

Nous croyons préférable de suivre la recommandation de Kœnig. Pour ne pas blesser le cartilage pendant la coupe de l'os, il prescrit de la faire assez superficielle pour qu'elle soit partout entourée d'une couronne de cartilage articulaire.

Un autre point important pour la prophylaxie des déviations ultérieures de la jambe consiste à immobiliser le membre dans une rectitude complète. On évitera avec soin toute flexion, si légère soit-elle, de même que le valgus, car nous avons déjà vu avec quelle facilité la déviation une fois amorcée augmente dans la suite. Certains chirurgiens, pour mieux éviter la flexion, immobilisent le membre en légère hyperextension. (Beely) (1).

Nous ne croyons pas que ce soit là un procédé à recommander. Toute déviation, quelle qu'elle soit, a toujours tendance à s'accroître et nous pensons que le membre doit être mis dans l'extension complète.

La condition principale, pour obtenir une ankylose rapide et diminuer les chances de flexion, consiste dans la bonne immobilisation du membre et dans l'emploi du pansement rare qui lui permettra de se consolider sans avoir à subir de mouvements intempestifs. On devra maintenir le malade sous l'influence de l'anesthésique jusqu'à ce que le pansement soit complètement fini, l'appareil appliqué et solidifié. On emploie d'ordinaire, pour fixer le membre, une gouttière plâtrée ou des attelles de différents modèles, variables selon les chirurgiens. La gouttière plâtrée sera appliquée, le malade étant encore endormi et on ne le laissera se réveiller que lorsque le plâtre sera solidifié pour éviter que le malade, dans les premiers mouvements inconscients du réveil, ne déplace les surfaces osseuses mises en contact. Cela sera surtout nécessaire lorsqu'on a affaire à des enfants généralement plus indociles que les adultes.

Pendant tout le temps que dure l'application du panse-

(1) Beely. — Association orthopéd. améric., 5^e session, 1891.

ment, celle de l'appareil et sa solidification, le membre devra être maintenu en bonne position par un aide sûr. Il est même préférable d'assurer la bonne contention du membre pendant la dessiccation du plâtre en appliquant par dessus la gouttière plâtrée une attelle rigide. M. le professeur Gross utilise dans ce but l'attelle à pédale de Boeckel.

Grâce aux progrès réalisés dans la technique opératoire, grâce aux perfectionnements apportés dans la pratique de l'antisepsie et de l'asepsie, on peut réaliser fréquemment pour la résection du genou une autre condition très utile à la consolidation rapide en bonne position, nous voulons parler de la rareté des changements de pansement. Le pansement rare, préconisé par Ollier dans de nombreuses publications sur la résection du genou et devenu possible surtout grâce à l'iodoforme, met le membre dans les meilleures conditions possibles pour que la synostose se fasse bien et rapidement.

Il assure au membre le repos absolu nécessaire pour la consolidation. Autrefois lorsqu'on était obligé de renouveler fréquemment les pansements tout en laissant l'appareil en place, on risquait de produire au niveau du foyer de résections des mouvements préjudiciables à la consolidation.

Il en est de même aujourd'hui, lorsqu'on n'a pu éviter la suppuration et ces deux causes s'ajoutent pour troubler la formation du cal. Ollier recommande, lorsque les suites opératoires sont favorables, de laisser le premier pansement jusqu'à consolidation avancée, de 30 à 45 jours. Il est toujours fâcheux d'être obligé de changer l'appareil, car il peut se produire un déplacement des surfaces osseuses, un commencement de flexion qui constituera une amorce

pour une déviation ultérieure. C'est en partie à cette cause que M. le professeur *Gross* (1) attribue la flexion qui s'est produite chez l'un de ses opérés, où, en raison d'un vaste eczéma iodoformique survenu dans les premiers jours après l'opération, on dut changer fréquemment les pansements et même l'appareil. Lorsque la consolidation sera effectuée, ou plutôt lorsque le membre paraîtra solide, car nous savons que le cal fibreux serré qui donne cette sensation de consolidation complète peut subsister longtemps avant de faire place à une synostose vraie, on pourra renvoyer le malade chez lui. Ce sera en général au bout de 2 mois 1/2 à 3 mois, quelquefois un peu plus tôt. On aura soin de le munir d'un appareil protecteur bien fait, plâtré ou silicaté avec lequel il pourra marcher. On lui recommandera de venir se présenter à des époques régulières pour vérifier la solidité de l'appareil et la bonne direction du membre et changer l'appareil s'il est besoin.

Le malade devra porter ces appareils protecteurs pendant plusieurs mois, tous les chirurgiens en ont reconnu la nécessité principalement chez l'enfant. (*Ashurst* (2), 6 mois; *Hoffa* (3), 1 an; *Bæckel* (4), 18 mois à 2 ans).

Lorsque la consolidation est complète après plusieurs mois pendant lesquels le malade a porté continuellement un appareil, *Lucas-Championnière* (5) applique encore à ses malades une genouillère en cuir qu'ils doivent porter presque indéfiniment.

(1) *Gross*. — Neuvième Congrès de chirurgie, p. 137, 1893.

(2) *Ashurst*. — Premier Congrès américain de chirurgie, 1888.

(3) *Hoffa*. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1885, p. 763.

(4) *Bæckel*. — *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1891, p. 121 et Congrès de chirurgie, 1891.

(5) *Macon*. — *Résultats de la résection du genou*, d'après la statistique de *Lucas-Championnière*. Thèse Paris, 1891.

Chez l'enfant, *Félizet* (1) fait porter après la consolidation jusqu'à la fin de la croissance un tuteur pour s'opposer à la flexion. De même *Herbing* (2) recommande de faire porter un appareil jusqu'au moment de la soudure des épiphyses vers la 20^e année. Nous croyons avec M. le professeur *Gross* (3) que c'est là une bonne précaution et qu'on devra toujours agir ainsi.

On peut, lorsqu'au bout de plusieurs mois la synostose paraît bien établie et que le malade commence à bien se servir de son membre, changer l'appareil plâtré ou silicaté que le malade avait porté jusque-là pour un appareil orthopédique en cuir moulé avec tuteurs métalliques qui sera mieux supporté pendant la marche, sera plus solide et moins sujet à se détériorer que le plâtre. Cependant ces appareils immobilisent peut-être moins bien que le plâtre. Les deux opérés de M. Gross qui eurent des flexions portaient des appareils à tuteurs. On pourra, lorsque la tendance à la flexion est manifeste, avoir plus d'avantages à continuer les appareils plâtrés en les surveillant bien et en les renouvelant selon les besoins. *L'appareil, quel qu'il soit, tuteur ou plâtre, sera porté jusque vers la fin de la période de croissance.*

L'ensemble de moyens que nous venons d'énumérer nous met dans les meilleures conditions pour éviter la production de flexions progressives. Est-ce à dire que nous pourrions par là complètement les éviter?

Il est malheureusement probable que non, car il faudra

(1) Harou. — *De la résection du genou chez l'enfant dans les tumeurs blanches suppurées*. Thèse Paris, 1893-94.

(2) Herbing. — *Zur Frage der Behandlung der Kniegelenkstuberculose*. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXXVIII, 1894, p. 400.

(3) Gross. — *Neuvième Congrès de chirurgie*, p. 137.

toujours compter avec ces flexions progressives dues à une croissance inégale au niveau des cartilages de conjugaison et causées soit par la blessure de ceux-ci pendant l'opération, soit par la destruction d'une partie du cartilage par le processus tuberculeux, soit par l'irritation partielle de celui-ci par un foyer voisin agissant sur le cartilage à la façon d'une épine pour accélérer la formation de l'os.

Il est évident que, dans les cas où pendant l'opération le cartilage aura été blessé, partiellement enlevé, ou bien lorsqu'on aura reconnu au cours de l'intervention qu'il est en partie dégénéré ou détruit, dans tous ces cas on devra insister sur le port continu et prolongé d'appareils protecteurs bien faits et immobilisant exactement le membre pour éviter la production de déviations qu'on a lieu de redouter plus spécialement dans ces cas. Mais malgré tout ce qu'on fera, malgré les appareils les mieux appliqués on n'arrivera pas toujours à éviter ces flexions qui parfois se produisent et augmentent en dépit de tous les efforts du chirurgien. Les deux cas que nous rapportons concernent des faits de ce genre. (Obs. I et II). Il en est de même dans le cas d'*Ollier* (Obs. CXVIII) et dans celui de *Zenker* (Obs. CXIX.)

Lorsque pendant le traitement post-opératoire on s'apercevra qu'il se fait la moindre déviation, on se hâtera d'y porter remède, car la négliger serait s'exposer à la voir augmenter de plus en plus. On s'efforcera de redresser le membre et de l'immobiliser de nouveau exactement si le cal est encore mou, si la flexion est due aux causes que nous avons étudiées au début : action des muscles et poids du corps ; on y parviendra d'ordinaire. Mais si le cal est déjà osseux, si la déviation résulte d'une

croissance irrégulière, le redressement pourra être tout à fait impossible ainsi qu'il est arrivé dans nos deux cas, On verra alors souvent la déformation augmenter peu à peu jusqu'à rendre le membre inutilisable, malgré une immobilisation exacte et tous les efforts tentés pour s'opposer à son aggravation. Dans ces cas le redressement ne pourra plus être obtenu qu'au moyen d'une intervention orthopédique plus ou moins importante. Mais ici se pose une question délicate à résoudre : devra-t-on intervenir seulement quand la déviation aura atteint son maximum et quand la croissance sera terminée ou bien faudra-t-il le faire plus tôt ?

Il serait à certains points de vue préférable d'attendre pour opérer à nouveau que la croissance fût terminée. On pourrait ainsi laisser prendre au membre toute la longueur qu'il devra acquérir sans risquer de troubler ou d'interrompre par une nouvelle opération sa croissance comme cela aura souvent lieu si l'on intervient plus tôt. D'un autre côté, la croissance étant terminée, on ne risquerait pas de voir, comme dans le cas de Zenker, la déformation se reproduire après une première opération orthopédique. Mais d'autre part la persistance et l'aggravation continuelle pendant plusieurs années d'une difformité qui met bientôt obstacle au fonctionnement du membre, les troubles qui en résulteront soit localement : atrophie du membre par défaut de fonctionnement, soit dans l'économie tout entière : déformations consécutives du bassin, de la colonne vertébrale, retentissement sur l'état général, toutes ces causes feront que le chirurgien pourra difficilement résister aux sollicitations du malade et de sa famille et qu'il interviendra en général avant la fin de la croissance lorsque la déviation sera assez accen-

tuée pour apporter un trouble sérieux dans le fonctionnement du membre. Quoi qu'il en soit, *il sera bon de retarder autant que possible la nouvelle intervention et de ne la pratiquer que lorsque la croissance est en partie faite*. On risque moins alors de voir la flexion se reproduire après l'intervention ou d'amener par une nouvelle opération un arrêt de croissance fort à craindre si l'enfant était trop jeune.

DEUXIÈME PARTIE

**DES DÉFORMATIONS CONSÉCUTIVES
AUX OPÉRATIONS CONSERVATRICES
ARTHRECTOMIE SYNOVIALE
OSTÉO-ARTHRECTOMIE — RÉSECTIONS PARTIELLES**

**I. — Indications de l'arthrectomie dans les
tumeurs blanches du genou chez l'enfant**

Les résultats défectueux donnés par la résection chez l'enfant ont amené les chirurgiens, depuis longtemps déjà, à la remplacer chez eux par des opérations plus conservatrices, exposant moins que la résection aux conséquences fâcheuses, telles que le raccourcissement prononcé du membre et les déviations consécutives.

Il nous faut donc étudier maintenant si, après ces opérations économiques, les déviations tardives se produisent comme après la résection, avec quelle fréquence, comment on peut expliquer ces déformations et quels moyens doivent être employés pour s'opposer à leur production. Ce que nous avons déjà dit, en parlant de la résection, nous facilitera beaucoup cette tâche. Mais auparavant, il est nécessaire, pour bien poser la question et délimiter le sujet, de dire quelques mots de ces opérations conservatrices, de les décrire sommairement, de montrer en quoi elles diffèrent de la résection, de passer en revue leurs

résultats, selon le but que se sont proposé ceux qui les ont employées.

En France comme à l'étranger, les chirurgiens avaient dès longtemps reconnu que la résection typique ne convenait pas à l'enfance et qu'il fallait être aussi conservateur que possible chez les jeunes sujets.

Ollier, appliquant à la clinique les résultats constants des belles expériences qu'il avait longtemps répétées chez l'animal, ne cessait d'attirer l'attention sur la nécessité des opérations économiques chez les enfants.

Mais en France, on était peu disposé, en général, à intervenir par des opérations sanglantes dans la tuberculose ostéo-articulaire du genou chez l'enfant.

Les méthodes essentiellement conservatrices, le repos, l'immobilisation, la révulsion, la compression, étaient surtout employées, et on en prolongeait le plus possible l'application. On ne se décidait bien souvent à intervenir que dans les cas graves ou invétérés, quand tous les moyens conservateurs avaient échoué et que la vie du malade était en danger. Mais alors souvent aussi les lésions étaient telles, ou l'état général si mauvais, que les opérations économiques n'étaient plus de mise, et qu'on ne pouvait songer à demander au malade de faire les frais d'une opération longue à guérir. Il fallait agir vite pour sauver le patient et d'ordinaire c'était l'amputation de cuisse qui terminait la scène.

En Allemagne, au contraire, où les opérations étaient fort en honneur dans la tuberculose ostéo-articulaire du genou, même chez l'enfant, les tentatives faites pour guérir cette affection par une intervention sanglante, mais économique, devaient être plus nombreuses et prendre rapidement une extension plus considérable qu'en France.

Aussi, est-ce d'Allemagne que nous est venue cette opération, qui a été prise comme type des opérations économiques, tout en revêtant la forme d'une intervention bien réglée, nous voulons parler de l'*arthrectomie*.

Nous commencerons donc par passer en revue les travaux des auteurs allemands sur cette question.

En Allemagne, les chirurgiens qui, depuis l'établissement de la méthode antiseptique, avaient pratiqué avec une fréquence extrême des résections du genou, sans tenir compte souvent de l'âge de leurs malades ni des lois de la physiologie, reconnurent, après en avoir éprouvé les mauvais résultats, que la résection typique était à rejeter chez l'enfant. Un revirement complet se fit contre elle. Les chirurgiens qui l'avaient le plus pratiquée l'abandonnèrent complètement et la renièrent. La réaction fut complète et même exagérée. On s'efforça d'intervenir sans toucher aux os en bornant l'acte opératoire aux parties molles et cette pratique se généralisa bientôt.

C'est *Volkmann* qui donna l'impulsion à ce mouvement. Dès 1877, il avait proposé l'ablation de la synoviale sans toucher aux os, mais ce n'est que plus tard (1) qu'il décrit son procédé d'*arthrectomie*. Il proscrit la résection du genou au-dessous de 12 ans, à cause des raccourcissements et des flexions consécutifs. Il extirpe complètement la synoviale en conservant les épiphyses, ce qu'il croit possible malgré la fréquence des foyers tuberculeux osseux chez les enfants, car ils sont, dit-il, en général, de petit volume. *Volkmann* pénètre dans le genou au moyen d'une

(1) *Volkmann*. — Congrès de Copenhague, 1884. — 13^e Congrès allemand de Chir., 1884, et *Die Arthrectomie am Knie. Centr. Bl. f. Chir.*, 1885, p. 137.

incision antérieure transversale et sciait la rotule en travers. Après l'ablation complète de la synoviale, on curette les foyers osseux s'il y en a. Parfois il faut enlever des tranches plus ou moins épaisses des cartilages. A la fin de l'opération, on suture les deux moitiés de la rotule. Parfois aussi il suture les os ou les fixe par le clouage.

Volkman recherche l'ankylose et prétend que le membre n'est pas raccourci et reste plus solide qu'il ne serait après la résection. Il recommande de faire porter pendant longtemps un appareil à attelles pour empêcher la production de flexions.

Quant au reproche qu'on peut faire à l'arthrectomie de laisser passer inaperçus des foyers osseux, Volkman répond en disant qu'à cet égard la résection n'offre pas plus de garantie. D'ailleurs si un foyer osseux se ramollit et suppure plus tard, il ne trouve plus d'articulation où se déverser et on pourra l'aborder par une opération simple.

Au 13^e Congrès allemand de Chir., *Kœnig* (1) rejette aussi la résection du genou chez les enfants et recommande de ménager les os le plus possible, mais d'extirper totalement la synoviale malade. Il ouvre l'articulation par une incision longitudinale interne pararotulienne. Parfois, pour se donner du jour et arriver sur la partie postérieure de la capsule, il coupe le ligament latéral interne et entr'ouvre la jointure en dedans. Il a obtenu de bons résultats, et souvent l'articulation a conservé une partie de sa mobilité.

Au 15^e Congrès, *Petersen* (2) recommande aussi l'ar-

(1) Kœnig. — 13^e Congrès allemand de Chir., 1884.

(2) Petersen. — 15^e Congrès allemand de Chir. et *Archiv. für klin. Chir.*, 1886, Bd XXXIV, p. 445.

threctomie. Il enlève toujours la synoviale qui est malade. Si les extrémités osseuses sont saines, on les conservera. Petersen rapporte un cas de flexion survenue chez un enfant de 1 an 1/2, arthrectomisé, et dont le traitement consécutif fut complètement négligé par les parents. La déviation mesurait 135°, deux ans après l'opération. Elle fut réduite sans difficulté.

Dans la suite, l'arthrectomie est de plus en plus employée en Allemagne et tend à remplacer complètement la résection du genou chez l'enfant. Celle-ci est rejetée aussi par *Albert*, qui en a eu de mauvais résultats.

L'arthrectomie a donné à *Sendler* (1) des résultats encourageants. Il n'a pas observé de raccourcissements, même dans les formes osseuses graves, où on dut enlever de gros foyers osseux allant jusqu'aux cartilages épiphysaires. On peut observer, après l'arthrectomie comme après la résection, des flexions consécutives et si l'arthrectomie risque de laisser échapper des foyers osseux, il en est de même de la résection. Ni l'une ni l'autre n'est capable de prévenir sûrement la récurrence.

Bruns pratique aussi l'arthrectomie chez l'enfant, en employant soit une incision transversale courbe susrotulienne, soit une incision longitudinale, soit encore une section transrotulienne. Il extirpe complètement la synoviale et gratte les foyers osseux en conservant tout ce qui est sain, puis suture la rotule ou le tendon au catgut.

Mandry (2), qui a observé les opérés de *Bruns* et réuni 70 cas d'arthrectomie, pense que le reproche fait à l'ar-

(1) *Sendler*. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXVII, 1888, p. 307.

(2) *Mandry*. — *Zur Frage der Arthrectomie des Kniegelenks bei Kindern. Beiträge zur klin. Chir.*, Bd III, 1888, p. 235.

threctomie de laisser passer des foyers osseux peut aussi bien s'appliquer à la résection lorsqu'on n'enlève que de minces tranches d'os. Le danger ne serait, d'ailleurs, pas très grand, car on peut les cureter plus tard. Il n'y a plus d'articulation où ils puissent s'ouvrir. D'ailleurs, la résection reste toujours possible et donne d'aussi bons résultats secondairement. L'arthrectomie a l'avantage de ne pas donner de raccourcissements et permet parfois d'obtenir une articulation mobile. Cependant, la tendance aux flexions consécutives semble plus grande et plus persistante après l'arthrectomie qu'après la résection et nécessite un traitement post-opératoire plus attentif et plus long, soit qu'on cherche la mobilité, soit l'ankylose.

Dans une deuxième publication, *Sendler* (1) revient sur la question et préconise à nouveau l'arthrectomie chez les sujets jeunes. Il faut ouvrir largement l'articulation, de façon à avoir un jour suffisant et à pouvoir enlever toutes les parties malades. On enlèvera complètement la synoviale, puis on inspectera les os.

Sendler pense qu'on peut arriver à reconnaître les foyers osseux profonds, qui ne s'accompagnent pas de destruction des cartilages de revêtement. Souvent, à leur niveau, le cartilage présente un changement de coloration, une hyperémie qui indique que l'os sous-jacent est malade. On enlèvera alors en ces points le cartilage pour vérifier l'état de l'os. Il y a des cas, cependant, où il existe des foyers osseux et où le cartilage est tout à fait sain. Souvent ces foyers s'accompagnent de points douloureux fixes qui peuvent servir à les déceler et, lorsque ces foyers sont situés immédiatement sous le cartilage, ce qui est fréquent,

(1) *Sendler*. — *Deutsche Zeitsch f. Chir.*, Bd XXX, 1890, p. 107.

celui-ci se laisse déprimer à leur niveau ou même se brise si on l'explore en appuyant avec un instrument mousse. Sendler trouve inutile de sacrifier de l'os, même de minces lamelles. D'ailleurs, même par ce moyen, on ne trouverait encore que les foyers superficiels, les profonds resteraient cachés. Il est aussi d'avis que, pas plus que l'arthrectomie, la résection, telle qu'on la pratique chez l'enfant, ne peut mettre à l'abri de la récurrence d'une façon certaine. Si celle-ci se produit, on peut l'atteindre facilement de l'extérieur. Sendler voit surtout à l'arthrectomie le grand avantage de ne pas laisser, comme la résection, de raccourcissements considérables. Il rapporte 11 observations et pense que l'arthrectomie est capable de remplir le but qu'elle se propose, enlever tout le mal et donner une guérison durable. Elle a sa principale indication chez les sujets qui n'ont pas encore achevé leur croissance, et chez qui la résection donne de mauvais résultats.

D'après Sendler, l'ankylose obtenue après l'arthrectomie serait supérieure à celle obtenue par la résection. Mais il reconnaît la possibilité de flexions consécutives lorsque l'ankylose est fibreuse et que le malade est négligé. L'arthrectomie a l'avantage de ne pas raccourcir le membre. Il peut ne pas y avoir de troubles de croissance malgré l'ablation de gros foyers osseux allant jusqu'au cartilage épiphysaire, dont on s'efforcera, d'ailleurs, de conserver le plus possible. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsqu'on intervient dès le début de l'affection.

Bothe (1) a employé, chez l'enfant, l'arthrectomie à côté des résections intra-épiphysaires ou partielles et pense que les deux opérations ne doivent pas être consi-

(1) Bothe. — *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd VI, 1890, p. 252.

dérées comme rivales, mais ont chacune leurs indications. L'arthrectomie conviendra aux cas légers, tandis que dans les cas où il y a des lésions osseuses étendues, la résection conserve ses droits. Bothe pense qu'elle n'est d'ailleurs inférieure à l'arthrectomie que dans les cas où on est en droit de rechercher la mobilité du membre.

En France, on avait eu aussi recours, chez l'enfant, à des opérations atypiques dans le but de détruire les parties malades tout en ménageant le plus possible les tissus voisins. Comme dans bien des cas on ne pouvait extirper toutes les parties suspectes sous peine de produire des dégâts trop considérables, on agissait sur les points douteux qui restaient au moyen de modificateurs énergiques, parmi lesquels, en première ligne, le fer rouge. On amenait ainsi une réaction utile dans les parties voisines des tissus malades et la guérison pouvait être obtenue.

Letiévaut (1) a recommandé, sous le nom d'arthroxésis ou abrasion intra-articulaire, l'ablation au moyen d'une arthrotomie préalable des fongosités et des parties malades, mais en respectant tout ce qui est sain.

Ollier (2), qui a tant fait pour les résections et à qui nous sommes si redevables pour tout ce qui concerne l'accroissement normal et pathologique des os, repousse la résection du genou chez l'enfant et préconise chez lui dans tous ses écrits les opérations partielles, essentiellement conservatrices, l'arthrotomie suivie de raclages,

(1) Letiévaut. — *Lyon médical*, 1879.

(2) Ollier. — *De la résection du genou. Revue de Chir.*, 1883, p. 268.

» *Opérations conservatrices dans la tuberculose articulaire. Revue de Chir.*, 1885, p. 177.

» *Congrès international de Copenhague*, 1884.

l'abrasion articulaire, les résections partielles et intra-épiphysaires, la cautérisation articulaire, de façon à détruire les tissus morbides et à modifier les tissus voisins. Ces opérations viendront le plus souvent à bout du processus tuberculeux qui a plus de tendance à guérir spontanément chez l'enfant que chez l'adulte dans la plupart des cas.

Vincent (1) préconise, sous le nom d'arthrotomie ignée et de chauffage articulaire, la cautérisation énergique de toute l'articulation malade au moyen de gros cautères de façon à détruire tous les tissus malades et à aseptiser le foyer opératoire grâce à la haute température à laquelle il est soumis. Il recommande cette méthode surtout chez l'enfant, car elle ne donnerait pas de raccourcissement consécutif.

Quand *Volkman* eut décrit son procédé d'arthrectomie, l'opération fut adoptée par *Ollier* (2) sous le nom de synovectomie, mais il la réserve à l'enfant et ne consent pas à l'exemple des chirurgiens allemands à la substituer à la résection chez l'adulte. Il pense qu'après l'arthrectomie, si les os sont sains et si on a pris soin de suturer le tendon rotulien, on peut obtenir un genou mobile. Pour cela il faut conserver les ligaments latéraux.

La question de l'arthrectomie fut discutée à deux reprises différentes à la Société de chirurgie en 1888 et 1890. Lors de la première discussion dont il ne se dégage d'ailleurs pas de fait bien précis ni de conclusion nette, elle

(1) *Vincent*. — *Arthrotomie ignée substituée aux résections*, *Lyon médical* 1888, et *Forestier*, *Arthrotomie ignée et chauffage articulaire*, Thèse de Lyon, 1888.

(2) *Ollier*. — *Revue de Chir.*, 1887, et *Lyon médical*, 1888, t. LVIII, p. 96.

fut défendue par *Delorme* (1) qui en rapportait quatre cas concernant des adultes.

Chauvel, Tillaux l'acceptent lorsque la synoviale seule est malade et chez les enfants surtout. Elle est combattue par *Terrier, Segond* et surtout par *Lucas-Championnière*. Ce dernier ne la croit pas plus bénigne que la résection, et les résultats qu'elle donne doivent être médiocres si l'on tient compte de la fréquence des lésions osseuses chez l'enfant surtout. Il pense aussi qu'il est impossible, si on n'enlève pas d'os pour se donner du jour, d'extirper complètement la synoviale. En outre le membre ankylosé dans la rectitude, mais ayant conservé toute sa longueur, serait moins utile pour la marche qu'un membre raccourci.

Deux ans après, en 1890, la question est de nouveau discutée. *Richelot* (2) se déclare partisan de l'arthrectomie chez l'adulte. Elle serait surtout indiquée chez l'enfant ; malheureusement chez lui la fréquence des foyers osseux est considérable. *Richelot* pense qu'après l'arthrectomie la marche est aussi facile qu'après la résection malgré que le membre ait conservé toute sa longueur, grâce à un léger degré de flexion qui se produit spontanément pendant la consolidation et qu'on peut d'ailleurs favoriser.

Lucas-Championnière préfère toujours la résection à cause de la fréquence des lésions des os et pense que, si pour faire marcher le malade convenablement on met le membre en légère flexion, il sera moins solide. L'arthrectomie est inférieure à la résection, car c'est une opération incomplète. Il l'admet cependant chez l'enfant pour ménager les épiphyses.

(1) *Delorme*. — *Bulletin et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1888, p. 218 et 243.

(2) *Richelot*. — *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir.*, 1890, p. 573.

Quénu combat aussi l'arthrectomie qui risque de laisser passer des foyers osseux inaperçus, car souvent chez l'enfant il existe des foyers épiphysaires, l'articulation étant intacte, et en outre chez lui la synovite pure est rare. Si l'arthrectomie ménage les cartilages épiphysaires, ceux-ci sont souvent atteints par le processus pathologique et l'arthrectomie risque de laisser à leur voisinage des lésions qui amèneront leur disparition. *Quénu* est partisan chez l'enfant des résections atypiques ; on enlèvera tout ce qui est malade en laissant ce qui est sain.

Berger préfère aussi la résection en raison de la fréquence des foyers osseux. Les formes synoviales sont rares. Parfois les os paraissent sains, mais si on enlève une tranche, on trouve des foyers épiphysaires. Il admet toutefois l'arthrectomie chez les enfants, lorsque les lésions sont limitées à la synoviale, pour ménager les cartilages de conjugaison qui dans les résections intra-épiphysaires risquent d'être blessés par les fils de suture à cause de leur proximité de la surface de section.

Les opérations conservatrices ont continué à être employées dans ces dernières années en France par la plupart des chirurgiens, dans les tuberculoses du genou chez l'enfant. Ce sont soit l'arthrotomie avec raclage articulaire ou cautérisation ignée permettant d'obtenir chez l'enfant une ankylose en bonne position sans sacrifier d'os sain (*Vincent*) (1), soit l'arthrectomie de *Volkman*, soit des résections atypiques, partielles permettant, sans entraîner de grands dégâts, d'arriver à la guérison. On est amené dans ces cas à laisser souvent des extrémités osseuses irrégulières qui se réparent

(1) *Vincent*. — *Arthrotomie ignée*, *Lyon médical*, 1892, t. LXX, p. 433.

parfois bien, et la guérison peut se faire même après des opérations restées incomplètes. Il est alors utile de modifier énergiquement les tissus soit à l'aide de substances antiseptiques en solution concentrée, soit avec le fer rouge. Après ces opérations le membre doit être immobilisé rigoureusement et on recherche d'ordinaire l'ankylose, bien que dans des cas heureux la mobilité ait pu être obtenue. La guérison assurée, il faut faire porter au malade un appareil protecteur pendant deux ou trois ans pour maintenir le genou rigide et éviter les déformations consécutives (*Plicque*) (1).

Ollier (2), à de nombreuses reprises, recommande chez l'enfant les opérations conservatrices : arthrotomie ignée, abrasion articulaire, évidement des foyers, synovectomie, résections superficielles ou intra-épiphysaires destinées chez l'enfant à éviter les troubles de croissance ultérieurs. Chez l'adulte, *Ollier* continue à préférer la résection typique à toutes les opérations partielles. Tant qu'il pense pouvoir conserver au membre sa mobilité, *Ollier* n'intervient pas et après toutes les opérations économiques il recherche l'ankylose. Lorsque les parties molles seules sont malades, il emploie de préférence l'arthrotomie suivie d'une cautérisation profonde au fer rouge de toutes les masses fongueuses. Ou bien on excise les tissus fongueux, on curette les foyers osseux ou même on avive les condyles du fémur et du tibia par une résection intra-épiphysaire. Lorsqu'on a évidé un condyle, on mettra l'autre au même niveau en enlevant une couche d'os à l'aide du couteau ostéotome. On arrive ainsi dans

(1) *Plicque*. — *Gazette des Hôpitaux*, 1891, p. 37.

(2) *Ollier*. — *Traité des résections*, t. III, p. 287 et suivantes.

certain cas à faire chez l'enfant une véritable résection, mais une résection intra-épiphysaire. C'est, dit Ollier, la véritable résection qu'on devra pratiquer chez l'enfant. Elle est physiologiquement permise et généralement indiquée par la disposition des lésions dans la tuberculose du genou de l'enfance.

Quant à la synovectomie, Ollier pense que ses indications seront limitées si l'on tient compte de la rareté des lésions exclusivement synoviales dans les cas qui nécessitent selon lui réellement l'ouverture de l'articulation. Il pense en effet que, dans bien des cas légers où on est intervenu, on aurait pu obtenir la guérison par les moyens non sanglants. Si on adopte ces vues, on trouvera rarement, lorsqu'on interviendra, des os sains ; ils seront plus ou moins érodés et il faudra les abraser superficiellement.

Phocas (1) préconise l'arthrectomie du genou chez l'enfant lorsque les lésions osseuses sont peu étendues. Pour cela il faut intervenir de bonne heure. Mais souvent dans ces cas, le traitement conservateur peut aussi bien réussir, ce qui rend difficile la décision à prendre. En outre dans les hôpitaux on a souvent affaire à des lésions avancées. D'ordinaire c'est seulement pendant l'opération, lorsqu'on aura sous les yeux la jointure ouverte, qu'on pourra choisir le genre d'opération à faire. Il est en tous cas nécessaire de faire d'abord une ouverture large de la jointure, car il est difficile d'avance de prévoir la gravité des lésions, très variable selon les cas. *Phocas* pense qu'on aura rarement l'occasion de pratiquer l'arthrectomie pure. Il pense que chez l'enfant on aura plus sou-

(1) *Phocas*. — *Opérations économiques dans la tumeur blanche du genou chez l'enfant*, *Revue mensuelle des maladies de l'Enfance*, 1892, p. 349.

vent l'occasion de recourir à des opérations économiques faites non avec la scie, mais avec la curette et le bistouri. Si on intervient de bonne heure, on peut faire l'arthrectomie, mais si on intervient plus tardivement, il vaut mieux, pour explorer les os et pour pouvoir mieux les adapter, enlever une mince couche de cartilage. On peut ainsi découvrir des foyers que la synovectomie simple eût laissé passer inaperçus.

Mauclore (2), après avoir rassemblé 115 cas d'arthrectomie du genou, la préconise chez l'enfant au même titre que les autres opérations qui s'en rapprochent beaucoup, telles que le curettage articulaire, les résections partielles atypiques comprenant le raclage, l'évidement osseux. Entre ces diverses interventions il y a de nombreux intermédiaires qui les relient l'une à l'autre.

L'arthrectomie sera surtout indiquée dans les formes synoviales pures ou même dans les formes de tuberculose épiphysaire corticale. On la fera de bonne heure, dès que la suppuration est manifeste ou même avant. Si les lésions sont étendues, il faudra parfois la répéter. Enfin, on la tentera même dans les cas graves avant de se décider à faire la résection totale ou l'amputation. Mauclore conclut que l'arthrectomie est une bonne opération, donnant de bons résultats immédiats au point de vue de la guérison et de bons résultats définitifs, car il n'y a presque jamais de raccourcissement, grâce à la conservation des cartilages conjugaux. On aura des résultats d'autant meilleurs qu'on interviendra plus tôt. On peut souvent obtenir la mobilité et on devra, chez l'enfant, toujours tenter les opérations

(2) Mauclore. — *Des différentes formes d'ostéo-arthritis tuberculeuse du genou*. Thèse Paris, 1893, et *Rev. mens. des Mal. de l'enfance*, 1894, p. 161.

conservatrices, curettages articulaires, résection atypique avant de faire la résection totale qui produit un raccourcissement considérable, ou même la résection intra-épiphyssaire, qui amène aussi une perturbation dans le fonctionnement des cartilages épiphysaires. On peut aussi faire l'arthrectomie chez l'adulte pour conserver les mouvements. La résection typique guérit peut-être plus vite, mais produit l'ankylose et du raccourcissement, et on fera bien de tenter d'abord l'opération la plus économique.

Récemment, *Albertin* (1) préconise de nouveau l'arthrectomie. Il est d'avis que, lorsque le diagnostic de tuberculose du genou est bien certain, il faut renoncer au traitement non sanglant et intervenir le plus tôt possible.

L'opération à faire variera selon l'état de la jointure, et souvent ne pourra être fixée d'avance. On se guidera d'après les lésions qu'on trouvera. On fera l'arthrectomie simple si les os sont sains. S'ils sont atteints, on la combinera aux évidements osseux et aux résections plus ou moins étendues. En tous cas, on fera toujours l'extirpation complète de la synoviale malade et des ligaments pour se donner du jour.

Albertin ne pense pas que le danger soit si grand qu'on l'a dit de laisser passer avec l'arthrectomie des foyers osseux. Les formes synoviales sont fréquentes. Il ne croit pas que, pour aller à la recherche des foyers tuberculeux, on doive de parti pris enlever les épiphyses. D'ailleurs, si on a méconnu un foyer osseux, comme il n'y a plus d'articulation où il puisse s'ouvrir, on le traitera comme un point d'ostéite tuberculeuse ordinaire. Chez l'enfant, on

(1) Albertin. — Congrès de Chir., 1894, et *Arch. provinc. de Chir.*, 1895, p. 289.

devra pratiquer d'une façon systématique l'arthrectomie en la combinant, au besoin, avec les évidements osseux. Sur 20 arthrectomies, Albertin a trouvé dix fois la forme synoviale pure, et dans 10 autres cas des lésions osseuses concomitantes. Il a dû faire, dans ces cas, des évidements osseux, mais n'a jamais fait la résection. Il préconise l'arthrectomie non seulement chez l'enfant, mais aussi chez l'adolescent et chez l'adulte. Les malades qu'il a opérés rentrent tous dans ces deux catégories. Il fait l'ablation complète, minutieuse de la synoviale et des ligaments croisés et termine par la *chondrectomie*, c'est-à-dire l'ablation à l'aide du couteau ostéotome d'Ollier, de tout le cartilage de revêtement des extrémités articulaires. On pèle véritablement ces dernières jusqu'à ce que l'os apparaisse à nu. Cet avivement osseux est fait partout, même sur la face postérieure de la rotule. Puis l'articulation est largement cautérisée au thermo-cautère dans tous ses points, irriguée au chlorure de zinc ou à l'acide phénique fort. Après sutures profondes et superficielles, le membre est soigneusement immobilisé. Albertin recherche l'ankylose. Les résultats qu'il a obtenus sont bons tant au point de vue de la cure de la tuberculose qu'au point de vue fonctionnel. Le raccourcissement est minime. Il préconise l'arthrectomie non-seulement chez l'enfant, mais aussi chez l'adolescent, où elle serait supérieure à la résection au point de vue fonctionnel et esthétique.

Chez l'enfant, Albertin conseille une immobilisation prolongée. En retardant la reprise de la marche, on combattra la tendance à la flexion qui se produirait si le malade se servait trop tôt de son membre. En outre, on fera porter pendant longtemps, même après la consolidation apparente, une genouillère rigide en cuir moulé.

Il n'y a pas eu de récurrence. La tendance à la flexion se produit surtout chez les jeunes enfants. Chez les enfants plus âgés, elle est bien moins prononcée et n'existe pas chez l'adolescent et l'adulte.

Si comme nous venons de le voir, un grand nombre de chirurgiens sont partisans des opérations partielles chez l'enfant et en particulier de l'arthrectomie, quelques-uns cependant ne l'ont pas acceptée pour des raisons diverses.

En Allemagne, *Hoffa* (1) n'est pas partisan de l'arthrectomie, même chez l'enfant, et lui préfère la résection. Cette dernière, dans laquelle on peut facilement enlever toutes les parties malades, ne nous met cependant pas à l'abri de la récurrence. A plus forte raison, en est-il de même de l'arthrectomie. Chez les enfants, il y a le plus souvent des foyers osseux, ce qui doit faire préférer la résection. En outre, l'ablation des surfaces osseuses saillantes rend plus facile l'extirpation des parties molles malades.

Herbing (2) dit avoir essayé l'arthrectomie et n'en avoir pas obtenu de bons résultats, car il persiste une certaine mobilité et il se produit bientôt des flexions qui entravent la marche. En outre, on risque de laisser des foyers osseux.

En France, *Picqué* (3) rejette l'arthrectomie au profit de la résection totale, car elle ne convient, dit-il, que dans les cas où les lésions sont limitées aux parties molles, ce qui est rare surtout chez l'enfant. On risque en outre de

(1) Hoffa. — 14^e Cong. allemand de Chir., 1883, et *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1883, p. 763.

(2) Herbing. — *Zur Frage der Behandlung der Kniegelenkstuberculose*, *Deutsche Zeitsch. für Chir.*, Bd XXXVIII, 1894, p. 400.

(3) Picqué. — *Diction. encycl. des Scienc. Méd.*, Art. *tumeur blanche*, 1883.

faire une opération incomplète et de laisser passer des lésions. Ces opérations sont donc moins efficaces que la résection typique. Elles seraient aussi plus graves. Le membre obtenu n'est pas plus utile qu'il ne serait après une résection. Il y a ankylose, et encore celle-ci, au lieu d'être solide comme après la résection, est-elle mauvaise et expose à la récurrence sans rendre de services.

Piqué est donc d'avis de faire la résection typique, qu'il y ait ou non des lésions osseuses.

J. Bœckel (1) n'est pas non plus partisan de l'arthrectomie et lui préfère chez l'enfant la résection intra-épiphysaire. Après celle-ci, il se produit, grâce à l'irritation du cartilage de conjugaison, un allongement primitif du membre opéré qui compense, dans une certaine mesure, le raccourcissement consécutif. Après la synovectomie, il n'y a jamais d'allongement. Le raccourcissement s'observe dès les premiers mois. Bœckel a essayé l'arthrectomie pour éviter les raccourcissements consécutifs à la résection, il en a obtenu de mauvais résultats et y a renoncé. Chez l'enfant, elle entraîne des troubles de croissance. Chez l'adulte, elle ne vaut pas la résection typique, et d'ailleurs elle est rarement indiquée en raison de la fréquence des lésions osseuses. Chez les enfants, on fera soit la résection partielle quand les lésions sont partielles, soit la résection totale intra-épiphysaire de préférence à l'arthrectomie. On recherchera toujours l'ankylose plutôt qu'une mobilité sans solidité afin d'éviter la récurrence. Après l'arthrectomie, le membre ankylosé est trop long, à moins qu'il ne soit en légère flexion. Mais alors la

(1) *J. Bœckel*. — *Gazette méd. de Strasbourg*, 1889.
Congrès de Chirurgie, 1891.
Gaz. méd. de Strasbourg, 1891.

flexion peut s'exagérer par la suite malgré les appareils. Ceci s'observerait plus souvent après l'arthrectomie qu'après la résection. Après l'arthrectomie, il y a parfois un raccourcissement considérable plus grand qu'après la résection. Bœckel en cite un de 7 centimètres au bout de 6 ans, et conclut que la résection peut être une bonne opération, même chez l'enfant, au point de vue des résultats immédiats et ultérieurs. Elle est préférable à l'arthrectomie. On la pratiquera de bonne heure et on la fera très parcimonieuse, si l'état des os le permet.

Coudray (1) préconise la résection intra-épiphysaire contre l'arthrectomie. Celle-ci est faite souvent au début des lésions pour obtenir une articulation mobile, mais chez l'enfant il y a presque toujours des foyers osseux, et en outre, au début, le traitement non opératoire peut suffire. L'arthrectomie ne réussit que lorsque les extrémités osseuses sont saines. Si elles sont altérées, il faut en réséquer des tranches minces, faire une résection intra-épiphysaire.

Rochet (2), ayant fait 5 synovectomies et ayant obtenu de mauvais résultats, pense qu'il vaut mieux faire la résection intra-épiphysaire. Les cas paraissaient favorables. Les os semblaient sains. Il y eut cependant 4 récurrences sur 5 cas, bien que l'opération eût été faite avec soin. Il faut ouvrir largement l'articulation, sacrifier les ligaments croisés et latéraux pour arriver sur la partie postérieure de la capsule. L'immobilisation doit être longtemps prolongée et le malade portera ensuite une genouillère rigide en cuir. Rochet pense que la résection d'une certaine

(1) Coudray. — Congrès de Chirurgie, 1891.

(2) Rochet. — *Résultats éloignés de quelques synovectomies*. *Mercredi médical*, 1892, p. 1.

longueur d'os est nécessaire pour donner du jour et arriver sur la partie postérieure de la capsule. La simple luxation des os ne donne pas, malgré la section des ligaments latéraux et croisés, assez d'espace. La synovectomie simple a l'inconvénient de laisser échapper les foyers osseux lorsque les os paraissent sains. La résection est préférable, elle permet d'explorer plus complètement les parties molles et les os. Elle donne une ankylose osseuse plus rapide et plus solide que celle obtenue après la synovectomie. Celle-ci donne une ankylose fibreuse serrée, mais il persiste longtemps une mobilité limitée qui n'a aucune utilité, et au contraire a l'inconvénient d'exposer la jointure à des entorses pouvant réveiller le processus pathologique. En outre, après la résection, le membre étant raccourci, est plus utile. On pourra tenter la synovectomie dans les lésions récentes limitées aux parties molles, et encore pour plus de sécurité, pour mieux vérifier l'état des os, on devrait enlever deux tranches osseuses minces, c'est-à-dire faire une résection très limitée.

Cette rapide revue des opinions diverses émises au sujet de l'arthrectomie nous montre qu'à part quelques dissidents, les opérations partielles, économiques, sont actuellement adoptées par la majorité des chirurgiens dans le traitement de la tuberculose du genou chez l'enfant. Les résultats obtenus ont varié selon les auteurs et cela s'explique, car tous ne se sont pas placés au même point de vue. L'arthrectomie a été vantée d'une façon peut-être exagérée par les uns, et trop décriée par quelques autres.

Lorsqu'au lendemain de l'ère des résections à outrance les chirurgiens allemands s'avisèrent de devenir conservateurs, la réaction fut si complète qu'elle fut exagérée.

On ne voulut plus toucher aux os et on se contentait d'exciser les parties molles malades et de cureter quelques points osseux. Les résultats ne furent pas toujours bons et il fallait s'y attendre. En outre, pour avoir chance d'arriver à temps avec une intervention aussi limitée, il fallait se hâter d'ouvrir les genoux dès le début des manifestations pathologiques. C'était une conséquence naturelle de la nouvelle méthode opératoire et on ne manqua pas de s'y conformer. Mais quelques-uns allèrent plus loin et prétendirent substituer l'arthrectomie à toutes les autres opérations que pouvait nécessiter la tuberculose du genou. On la pratiqua dans des cas graves avec lésions osseuses accentuées, et on crut pouvoir même, dans ces cas, conserver à l'articulation une partie ou la totalité de ses fonctions. Il y avait là une exagération évidente, et il semble d'ailleurs qu'on s'en soit bientôt aperçu, car les travaux plus récents sur la question établissent des différences plus accentuées dans le traitement des lésions articulaires, selon leur gravité. On admet maintenant que l'arthrectomie seule ne peut suffire à tous les cas chez les enfants et que, si dans les formes synoviales sans lésions osseuses ou avec des lésions minimales elle est indiquée, elle ne suffit au contraire plus dans les formes graves à localisations osseuses qui demandent une intervention plus directe et plus complète sur les os malades.

En France, l'arthrectomie a eu une certaine peine à s'établir. La plupart des chirurgiens français avaient bien reconnu cependant la nécessité de recourir chez l'enfant à des opérations plus conservatrices que la résection typique et on employait les abrasions articulaires, curettages, résections partielles ou atypiques. Ces opérations, comme leur nom l'indique d'ailleurs, n'avaient rien de réglé, et

le chirurgien se comportait selon les indications fournies par les lésions au cours même de l'opération. En général, il n'y avait pas de plan opératoire bien réglé ni tracé d'avance. Aussi, l'accueil fait à l'arthrectomie qui devait, par un manuel opératoire, toujours le même, suffire dans tous les cas, fut-il réservé. On se décida difficilement à l'employer et ceux qui l'essayèrent n'eurent pas toujours des succès. C'est qu'aussi les conditions étaient le plus souvent différentes de celles dans lesquelles se trouvaient les chirurgiens allemands et les résultats obtenus devaient s'en ressentir. Il est difficile de comparer les résultats de cette opération faite par des chirurgiens différents, car souvent les cas ne sont pas comparables ni les conditions équivalentes. Les indications d'opérer ne sont pas les mêmes pour tous, et l'appréciation de la gravité des cas et de la conduite à tenir varie selon chacun. En Allemagne, on intervenait en général de très bonne heure. En France, au contraire, on accordait en général un long délai au traitement par l'immobilisation, la révulsion, etc.

Bien rarement on intervenait d'une façon précoce et sans avoir essayé pendant un temps plus ou moins long le traitement conservateur ; aussi n'y a-t-il rien d'étonnant à ce qu'on n'ait pas souvent trouvé l'indication de faire l'arthrectomie synoviale pure. Les lésions osseuses étaient alors en général trop prononcées et il fallait intervenir d'une façon plus directe sur les os au moyen de résections partielles. On pouvait dire, il est vrai, qu'on guérissait par le traitement non sanglant bon nombre de cas qui au contraire pour d'autres étaient justiciables de l'arthrectomie et qui constituaient même les cas les plus favorables à cette opération. Mais c'est justement là le point délicat et difficile à résoudre. En face d'une tumeur

blanche d'allure bénigne et à son début, nous ne savons pas si dans la suite elle restera bénigne et guérira par le traitement conservateur sans apporter un trouble profond dans les fonctions du membre ou si au contraire elle deviendra grave, détruira la jointure et nécessitera une opération radicale; et quand, après une intervention conservatrice et moins considérable, comme l'arthrectomie, on a pu guérir dans de bonnes conditions un genou tuberculeux, on ne sait jamais ce qui serait advenu dans la suite si on avait laissé évoluer l'affection en la traitant par l'immobilisation car, s'il arrive souvent que chez l'enfant la tuberculose ostéo-articulaire du genou revête une marche bénigne et ait tendance, comme on l'a dit, à guérir spontanément, il ne manque pas non plus de formes graves pouvant rapidement, après un début insidieux, prendre une allure maligne et désorganiser rapidement la jointure. L'arthrectomie a été peut-être trop vantée par ceux qui l'ont les premiers employée. Mais d'autre part elle semble pouvoir rendre plus de services que ne le disent certains chirurgiens. Il ne faut pas vouloir l'appliquer à tous les cas, à toutes les formes, ni aux diverses périodes de la tuberculose du genou; sans quoi on risque de nombreux échecs. Elle doit être limitée aux cas où on intervient de bonne heure après le début de la maladie, et surtout on doit toujours s'efforcer d'y recourir chez l'enfant. Sans doute ce vœu ne pourra pas dans bien des cas être réalisé, car très souvent, surtout dans la clientèle hospitalière, les petits malades sont amenés à une période avancée de la maladie qui contr'indique une opération aussi conservatrice que la synovectomie. Mais si on a l'occasion de voir le malade à une époque assez récente après le début, nous croyons qu'il vaut mieux ne pas trop s'appesantir sur le

traitement non sanglant et recourir de bonne heure à l'arthrectomie. On a encore à l'heure actuelle en France peu de tendance à intervenir d'une façon précoce. On insiste encore assez longtemps sur les moyens éminemment conservateurs et on ne recourt à l'opération que lorsqu'ils ont échoué ; c'est peut-être un tort et nous croyons avec Albertin qu'on n'a rien à perdre, mais qu'au contraire il y a avantage à intervenir plus tôt. On a répété, il est vrai, que dans les cas bénins et au début, les opérations sont inutiles et que les malades guérissent aussi bien par le seul traitement conservateur. Cela peut être vrai, mais nous n'en avons pas la certitude et cela est bien difficile, pour ne pas dire impossible à prouver. En face d'un malade qui a une tumeur blanche au début nous ne pouvons pas dire si celle-ci sera bénigne ou grave dans la suite et lorsque nous avons guéri par une intervention précoce et économique un genou tuberculeux, nous ne savons pas non plus ce qui serait advenu si nous nous étions contenté d'un traitement moins actif. Sans doute le traitement conservateur peut à lui seul amener la guérison, mais il persiste toujours au milieu des tissus un foyer morbide. Il reste parfois silencieux pendant fort longtemps et paraît éteint. Mais il n'est pas rare non plus qu'il se réveille tôt ou tard et amène une récurrence, et cela même malgré le perfectionnement apporté par Lannelongue au traitement conservateur au moyen des injections sclérogènes. En outre ce traitement est très long, plus long certainement que le traitement post-opératoire nécessité par l'arthrectomie, et au moins aussi souvent qu'avec cette dernière si ce n'est plus, la guérison n'est obtenue qu'au prix d'une ankylose. Quand nous parlons d'intervention précoce, nous ne voulons pas parler de ces arthrotomies pratiquées presque avant tout

diagnostic aussi bien dans un but explorateur que thérapeutique, nous voulons parler des cas où l'affection est bien établie, sans qu'il y ait d'hésitation sur le diagnostic. Dans ces cas nous croyons qu'il n'est pas bon d'attendre comme on le fait encore souvent, que l'articulation soit suppurée ou bourrée de fongosités et que des fistules soient ouvertes à l'extérieur. Dès que l'on trouvera une synoviale épaissie, des culs-de-sac contenant des nids de fongosités, surtout s'il y a des points douloureux sur les extrémités osseuses, on interviendra et dans ces cas on aura des chances de pouvoir procurer au malade la guérison à moins de frais et avec un meilleur résultat fonctionnel du membre opéré. On aura l'avantage d'intervenir dans de meilleures conditions d'état général, sur un sujet encore robuste dont l'organisme ne sera que peu ou même pas infecté par le poison tuberculeux. Localement on trouvera des désordres moins considérables à la fois du côté des parties molles et des os qui n'auront pas eu le temps d'être rongés par les fongosités, ulcérés par la compression réciproque des extrémités articulaires malades, déformés par des positions vicieuses. Aujourd'hui avec les perfectionnements de l'asepsie et de la technique opératoire on ne doit plus reculer devant l'ouverture d'une articulation fongueuse. On a reproché à l'arthrectomie et aux opérations partielles d'être plus graves que la résection, de créer une plaie large éminemment propre à s'infecter ou à résorber des produits tuberculeux qui produiraient une généralisation rapide. Nous ne croyons pas que ces reproches aient une grande valeur. On crée une plaie étendue, c'est vrai, mais où est le danger si on opère avec propreté et si surtout on enlève soigneusement tout ce qui peut être pour la plaie opératoire une cause d'infection, fongosités, exsudats

fibrineux, fausses membranes, pus. Si l'on intervient de bonne heure, ce nettoyage sera plus facile et aura chance d'être plus complet que si on tarde longtemps. D'ailleurs ces inconvénients d'une plaie large qu'on attribue à l'arthrectomie existent aussi bien après la résection, puisque toujours on a soin de compléter l'ablation des extrémités osseuses malades par une excision soigneuse et totale des parties molles envahies, synoviale, tissus infiltrés, ligaments, etc... Il est vrai que, dans la résection où l'on n'a pas le même souci d'être conservateur, on peut dépasser plus largement les parties malades et faire porter les sections sur des tissus sains ou le paraissant, ce qui n'empêche pas que de temps à autre on observe des récidives ou un peu de suppuration due évidemment à ce qu'il restait dans le foyer opératoire des tissus pathologiques et des éléments infectieux.

Mais si après l'arthrectomie nous sommes moins sûrs d'enlever toutes les parties malades, et si voulant être conservateurs il nous arrive de laisser dans les parties molles ou dans les os des portions de tissus dont la vitalité est compromise, nous avons pour nous aider, dans le nettoyage et l'antisepsie du foyer opératoire, des adjuvants puissants dans les modificateurs énergiques employés si fréquemment dans les opérations partielles, fer rouge, solutions concentrées de chlorure de zinc ou d'acide phénique. Ils nous permettent d'aseptiser suffisamment la plaie pour obtenir des réunions per primam.

On a reproché encore à l'arthrectomie d'être une opération incomplète, de laisser échapper des foyers osseux et d'exposer à la récidive. Cette objection n'est pas non plus suffisante pour nous arrêter. Sans doute l'arthrectomie est parfois suivie de récidive. Mais quelle opération con-

servatrice faite pour tuberculose osseuse n'en est pas quelquefois suivie? On peut l'observer aussi bien après les autres opérations partielles et après la résection. Seule l'amputation pourrait en mettre à l'abri et encore a-t-on des récidives dans les moignons. Si on intervient de bonne heure, on a chance lorsqu'il existe des lésions osseuses de les trouver limitées, circonscrites et de pouvoir avec une intervention moins étendue amener la guérison. Nous ne croyons pas qu'on doive se laisser arrêter par cette considération que chez l'enfant la tuberculose du genou débute le plus fréquemment par des foyers osseux et que les formes synoviales primitives sont rares.

Sans doute, c'est un fait admis par la majorité des chirurgiens que chez l'enfant les formes les plus habituelles de la tuberculose du genou sont les formes osseuses. Mais malgré cela, les formes synoviales ne sont pas rares. Il y a à ce sujet des désaccords assez grands entre les chirurgiens et la proportion relative des formes osseuses et des formes synoviales varie beaucoup selon les statistiques, quoi qu'il en soit, ces dernières ne sont pas rares chez l'enfant et même, si on s'en rapporte à la dernière statistique de Kœnig, elles seraient fréquentes, plus fréquentes que les formes osseuses. Dans ces cas la synovectomie pure faite de bonne heure, alors que la synoviale fongueuse n'a pas encore eu le temps d'altérer secondairement les os, pourra donner les meilleurs résultats. Mais même la présence fréquente de foyers osseux primitifs dans les épiphyses des enfants ne contr'indique pas pour nous l'arthrectomie précoce en y adjoignant les curettages et évidements osseux nécessaires. En intervenant assez tôt, on pourra trouver des foyers osseux bien limités et de petite dimension. S'ils sont superficiels

et s'ils se sont ouverts dans l'articulation qu'ils ont infectée, on les trouvera facilement. S'ils sont petits et en très petit nombre, on peut se contenter de l'arthrectomie en joignant à l'extirpation de la synoviale infectée le curettage du foyer osseux primitif. Si on tarde trop à intervenir, la synoviale infectée par un foyer osseux réagit à son tour sur l'os. Les fongosités se développent, rongent les cartilages, ulcèrent les os et les lésions secondaires qui se produisent ainsi sont parfois plus considérables que la lésion osseuse primitive. Lorsqu'on a affaire à des cas de ce genre où les lésions osseuses sont étendues et profondes, il faut renoncer à l'arthrectomie simple, à la synovectomie et agir selon les circonstances soit par les opérations atypiques, raclages, abrasions, curettages, cautérisations articulaires, soit par des résections partielles ou complètes, mais toujours intra-épiphyssaires chez l'enfant et faites en enlevant le moins possible de hauteur d'os.

L'arthrectomie peut laisser passer des foyers osseux, comme d'ailleurs toute opération conservatrice. Ceux-ci peuvent plus tard suppurer et s'ouvrir au dehors en produisant un abcès. Si l'articulation est oblitérée par l'opération, ils viendront faire issue à l'extérieur en un point de la périphérie de l'os et il sera facile après ouverture de l'abcès de parvenir sur le foyer osseux qu'on traitera par le curettage et l'évidement. On a vu là, dans la production de ces abcès consécutifs liés à l'existence de points osseux malades, une contr'indication à l'arthrectomie. Mais il en est ici, comme pour les autres tuberculoses osseuses périphériques. Bien souvent, lorsque nous intervenons par le grattage, l'évidement, sur un foyer tuberculeux diaphysaire par exemple, nous n'obtenons pas la

guérison du premier coup. On est parfois obligé d'y revenir à plusieurs reprises par des grattages successifs. Pourquoi n'en serait-il pas de même ici ? Pourquoi refuser ici ce qu'on accepte partout ailleurs quand il s'agit de tuberculose ? Il est aussi légitime d'intervenir plusieurs fois sur une épiphyse que sur une diaphyse si une seule ne suffit pas, surtout lorsque l'articulation voisine est oblitérée et que les os soudés forment une tige rigide, d'autant plus que, si une deuxième intervention est nécessaire, elle sera plus facile et moins importante que la première. S'il n'est pas possible d'arriver à la guérison après une ou deux nouvelles interventions, il sera toujours temps de recourir à une opération plus radicale, mais plus importante et moins conservatrice, la résection. Si J. Boeckel a observé après l'arthrectomie quelques raccourcissements considérables, ce n'est pas une raison pour en accuser l'opération. Il nous semble plus vrai de les attribuer à la destruction par le processus tuberculeux des cartilages épiphysaires. La même chose s'observe parfois d'ailleurs comme nous l'avons vu, après le traitement conservateur et après la résection. Cela n'est donc pas spécial à l'arthrectomie. J. Boeckel préfère aussi la résection intra-épiphysaire parce que celle-ci irrite le cartilage de conjugaison et produit un léger allongement qui compensera en partie le raccourcissement ultérieur. Mais d'autre part, nous savons, d'après les travaux d'Ollier, que la résection même intra-épiphysaire est toujours suivie d'un raccourcissement plus considérable que la hauteur d'os enlevée et d'autant plus grand qu'on s'approche plus du cartilage conjugal. Et après cette résection, malgré l'allongement primitif, le raccourcissement définitif sera d'ordinaire plus grand qu'après l'arthrectomie qui parfois n'en donne pas.

Rochet qui se montre aussi l'adversaire de l'arthrectomie a eu la mauvaise chance d'avoir affaire à des cas de tuberculose grave qui ont rapidement récidivé. En aurait-il été de même ou non après une résection? Nous ne pouvons le dire.

Nous avons vu aussi des récidives survenir après l'arthrectomie, chez des enfants, dans des cas où il y avait des lésions osseuses et dans d'autres où les os étaient intacts, mais où le sujet présentait des lésions pulmonaires manifestes avec un état général défectueux ou lorsque le sujet était trop tôt soustrait au traitement consécutif. Par contre, nous avons vu guérir rapidement et dans de bonnes conditions d'autres enfants qui avaient un bon état général et des lésions locales peu avancées, limitées à la synoviale ou à peu près. Aussi restons-nous, malgré la possibilité d'insuccès, partisan de l'arthrectomie chez l'enfant. C'est surtout au début de l'affection qu'elle peut donner de bons résultats ou encore dans certains cas de tumeur blanche à marche bénigne et en voie de guérison lorsque les désordres sont peu accusés. Elle permet d'obtenir une guérison plus rapide en enlevant les foyers qui persistent non guéris et en remettant en bonne position un membre souvent dévié. Dans ces cas on devra le plus souvent chercher l'ankylose.

De ces considérations nous concluons que *l'arthrectomie et les opérations partielles doivent être employées le plus souvent possible chez l'enfant*. Pour que la première donne de bons résultats, nous croyons qu'il faut *intervenir de bonne heure*, sans s'attarder longtemps au traitement conservateur et sans attendre qu'il y ait du pus, des fistules ou des dégâts prononcés du côté des os. Nous croyons que le plus souvent on

devra intervenir sans avoir d'idée préconçue et sans s'astreindre à suivre un programme tracé d'avance. Si on trouve des extrémités osseuses saines et une synovite fongueuse primitive, on se contentera de l'arthrectomie synoviale, de la synovectomie pure. Nous ne pensons pas que dans ces cas il faille de parti pris et pour inspecter l'os abattre une tranche osseuse plus ou moins épaisse, car c'est dans ces cas que l'arthrectomie donne les résultats les meilleurs. Si l'on trouve, outre la synovite fongueuse, un petit foyer osseux bien limité, ou en quelques points très limités aussi une altération ou une disparition des cartilages, on pourra se borner en outre à évider et cureter le foyer osseux ou à gratter le cartilage malade. Mais lorsque les os sont plus profondément altérés, lorsque les cartilages ont disparu dans une grande étendue de la surface des épiphyses, lorsque les os sont ulcérés, les condyles creusés çà et là de foyers ouverts dans l'articulation, la synovectomie et l'arthrectomie deviennent insuffisantes et il faut y renoncer ou plutôt l'intervention qui devient nécessaire ne peut plus s'appeler une arthrectomie. On aura recours aux diverses opérations partielles, plus conservatrices que la résection typique, curetage et évidement des foyers osseux, abrasions du cartilage et de couches osseuses minces, résections partielles ou même totales, mais intra-épiphysaires autant que les lésions le permettront. Dans ces cas, il vaudra mieux ne pas se servir de la scie ou s'en servir le moins possible et la remplacer par la curette et surtout le couteau ostéotome d'Ollier qui permettra d'enlever l'os progressivement par copeaux ou par tranches minces de façon à dépasser les foyers tuberculeux et à arriver sur l'os sain. Il sera souvent utile d'enlever ainsi la plus

grande partie ou la totalité du revêtement cartilagineux altéré et une couche d'os plus ou moins épaisse avec ; on devra aussi tout en enlevant les parties malades s'efforcer de modeler les surfaces osseuses avivées de façon qu'elles s'adaptent bien et qu'elles n'impriment aucune déviation à la jambe. Si on a été obligé de cureter ou d'enlever par couches une partie d'un condyle fémoral plus ou moins détruit par le processus pathologique, il sera souvent nécessaire d'enlever couche par couche une tranche plus ou moins épaisse de l'autre, de façon que les surfaces soient à peu près de même niveau et s'ajustent bien à celle du tibia. On pourra aussi dans les cas de ce genre recourir aux sections arciformes recommandées par Helferich, qui auront l'avantage, tout en enlevant peu d'os, de bien aviver les extrémités osseuses sur une large surface, ce qui permet de les ajuster convenablement après vérification de leur bon état. On pourra être amené dans les cas graves à enlever plus ou moins complètement l'épiphyse en s'approchant du cartilage conjugal qu'on tâchera de respecter. Parfois des foyers osseux vont jusqu'à lui, le perforent même pour atteindre le bulbe de l'os. Il faudra les poursuivre avec la curette, gratter les parties malades du cartilage ou même passer à travers lui pour aller cureter un foyer diaphysaire. En tous cas, on s'efforcera d'en conserver le plus possible et d'en garder au moins un anneau à la périphérie. On trouvera des adjuvants précieux dans la cautérisation au thermocautère ou les modificateurs tels que le chlorure de zinc ou l'acide phénique en solutions concentrées.

Nous venons de voir que l'arthrectomie et les opérations partielles sont reconnues par la plupart des chirurgiens comme les opérations de choix chez l'enfant.

Quelques-uns les ont aussi employées chez l'adulte. Mais ici les opinions diffèrent beaucoup selon les chirurgiens et l'accord ne semble pas encore près de se faire. Quoi qu'il en soit et sans vouloir entrer dans ce débat, nous devons reconnaître qu'ici la principale indication manque. C'est celle tirée des troubles de la croissance; souvent d'ailleurs on intervient tard chez l'adulte, plus tard encore que chez l'enfant et si les formes synoviales semblent plus fréquentes que chez ce dernier, dans la plupart des cas on trouvera sinon des foyers osseux primitifs, du moins des lésions secondaires si étendues que l'opération la plus large, la résection typique, sera nécessaire. On sera tenté de faire l'arthrectomie simple dans les cas assez rares où on trouvera des lésions exclusivement synoviales. Elle pourra dans ces cas donner de bons résultats, mais dès que les lésions osseuses seront quelque peu prononcées, il sera plus prudent de faire la résection typique.

Après ce coup d'œil sur les indications de l'arthrectomie, il nous faut examiner une question des plus importantes au point de vue du résultat fonctionnel ultérieur de l'opération et des déviations consécutives qui nous occupent. Doit-on après l'arthrectomie rechercher l'ankylose ou la mobilité? Et comment se fait cette ankylose? C'est ce que nous allons étudier.

II. — De l'ankylose et de la mobilisation après l'arthrectomie.

Si, après les résections du genou, tous les chirurgiens ou à peu près sont d'accord aujourd'hui pour rechercher l'ankylose, il n'en est pas de même pour l'arthrectomie. Ici les avis diffèrent grandement. Les uns recherchent toujours et d'une façon systématique l'ankylose, d'autres pensent que dans certains cas on peut tenter de conserver à la jointure une partie ou la totalité de ses mouvements ; mais là où les opinions diffèrent surtout, c'est quand il s'agit de distinguer les cas où on sera autorisé à rechercher la mobilité de ceux où il faudra s'efforcer d'obtenir une ankylose solide.

Volkman (1), le promoteur de la méthode, recherchait l'ankylose et pensait que le membre était plus solide qu'après la résection. Cette dernière proposition a trouvé bien des contradicteurs, et d'ailleurs *Volkman* lui-même qui l'affirme ne semble pas en donner la preuve, car il dit quelques lignes plus loin qu'il faudra faire porter pendant longtemps au malade un appareil à attelles pour éviter la production de flexions consécutives.

Müller (2), rapportant les arthrectomies faites par *Kenig*, émet la pensée qu'on pourrait peut-être dans certains cas rechercher la mobilité. Les cas qu'il rapporte ont été traités en vue de l'ankylose et ces cas sont très instructifs. Les malades arrivaient rapidement à se servir de leur membre (au bout de 6 semaines) et n'avaient pas de

(1) *Volkman*. — *Cent. Bl. f. Chir.*, 1883.

(2) *Müller*. — *Centr. Bl. f. Chir.*, 1885, p. 873.

raccourcissement consécutif. Mais dans 6 cas seulement sur 19, il y eut une ankylose solide. Dans la plupart, le genou conservait une certaine mobilité passive, surtout dans les cas qui avaient guéri rapidement. Les 6 malades ankylosés sont ceux qui avaient eu des foyers osseux, 3 avaient conservé assez longtemps des fistules.

Dans les formes synoviales pures il n'a pas observé une seule fois l'ankylose. Cette légère mobilité persistait chez quelques malades depuis 2 ans, bien qu'on ait veillé sévèrement à leur faire porter à tous pendant des mois et des années des tuteurs pour conserver la rectitude. Chez deux malades la guérison s'est faite avec conservation partielle des mouvements.

Kœnig emploie le procédé suivant : double incision longitudinale. La première du côté interne commence sur le tibia en dedans de l'insertion du ligament rotulien, se dirige de là vers l'interstice articulaire en formant un arc de cercle à concavité tournée vers la rotule, franchit cet interstice vers la région du ligament latéral interne, se recourbe ensuite en haut et en avant le long du bord interne du cul-de-sac supérieur de la synoviale dilatée. Le bistouri divise le vaste interne et pénètre d'emblée dans l'articulation. Incision semblable du côté externe. Pour voir l'intérieur de la synoviale, on renverse en dehors la rotule, et après section du ligament latéral interne on entrebâille l'articulation en dedans en mettant le tibia dans l'abduction.

Chez un garçon de 4 ans opéré depuis deux ans et qui marchait depuis un an et demi sans soutien, la flexion se fait jusque 50° et l'extension est complète.

Un autre âgé de 3 ans a, deux ans après l'opération, à peu près la même mobilité, mais les essais d'abandon des

appareils de soutien répétés plusieurs fois ont échoué, car il se produit rapidement une tendance à la flexion.

Müller croit que la flexion survient à peu près sûrement ici comme après la résection lorsque le malade ne porte pas de tuteurs. L'auteur l'a vu se produire chez plusieurs malades qui s'étaient soustraits trop tôt au traitement.

Au treizième Congrès allemand de chirurgie où *Volkmann* et *Kœnig* préconisèrent chez l'enfant les opérations conservatrices, ce dernier et *Langenbeck* firent remarquer qu'avec ces opérations, faites au moyen d'une incision longitudinale interne, ils avaient obtenu des genoux en partie mobiles.

Mugnai (1) affirme qu'on doit, après l'arthrectomie comme après la résection, rechercher l'ankylose. Il est dangereux, selon lui, de chercher à obtenir une articulation mobile.

Israel (2) est d'avis qu'après l'arthrectomie on doit s'efforcer d'obtenir la mobilité de l'articulation au moyen de mouvements actifs et passifs, de l'électricité, du massage, d'attelles articulées. Dans le but de conserver l'intégrité de l'appareil extenseur il emploie une incision courbe convexe en bas commençant en haut sur les condyles et descendant jusqu'à la limite inférieure de la tubérosité antérieure du tibia. Celle-ci est sectionnée obliquement et reste ainsi que le ligament rotulien dans le lambeau qu'on dissèque de bas en haut. A la fin de l'opération on suture de nouveau la tubérosité

(1) *Mugnai*. — Quatrième réunion de la Société italienne de Chirurgie, 1887 (*Sem. méd.*, 1887, p. 142).

(2) *Israel*. — *Berl. klin. Wochensch.*, 1886, n° 47.

au tibia. Israel a pu dans un cas obtenir la mobilité du genou.

Tilling (1) conseille de rechercher la mobilité après l'arthrectomie et commence les mouvements actifs et passifs vers la troisième semaine. Pour ménager les ligaments articulaires nécessaires à la bonne reconstitution de l'articulation et cependant ouvrir le genou par une incision transversale qui seule donne un jour suffisant, il emploie un procédé spécial, mais bien compliqué, ainsi qu'on peut en juger : incision curviligne à la Textor, dont la convexité descend un peu au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia. Sur les côtés entre le ligament rotulien et les ligaments latéraux l'incision pénètre jusque dans l'articulation

On sectionne le périoste au-dessous et sur les côtés de la tubérosité tibiale. On engage dans la section un ciseau de 3 centimètres de large tenu d'avant en arrière et de bas en haut et on sectionne obliquement la tubérosité avec l'attache du ligament rotulien. La lamelle osseuse ainsi enlevée avec l'insertion du ligament doit avoir environ 1 centimètre 1/2 d'épaisseur ou plus, au niveau de sa base cartilagineuse. On ouvre alors largement le genou et on voit les insertions des ligaments latéraux aux épicondyles du fémur. On circonscrit ces insertions à l'aide d'une section demi-circulaire et on les fait sauter à l'aide d'un ciseau large sur une épaisseur de 1 ou 1 centimètre 1/2. Puis on coupe les ligaments croisés et l'articulation est largement ouverte. Après ablation de la synoviale et des tissus malades, on remet en place les parties osseuses séparées et on les fixe à l'aide d'une cheville d'ivoire.

(1) *Tilling*. — *St-Petersburger med. Wochensch.*, 1886, n° 46 et 1887, nos 33 et 34.

Pour ménager les ligaments croisés, Tilling recommande même de détacher leur insertion à l'éminence intercondylienne du tibia.

Ce procédé est trop compliqué et les dégâts qu'il produit ne semblent pas être en rapport avec les services qu'il pourrait rendre. Il n'a d'ailleurs guère été employé que par son auteur.

Tilling reconnaît en outre qu'avec son procédé comme avec les autres on peut observer des flexions consécutives bien que le système extenseur soit demeuré intact.

Wartmann (1) est d'avis de rechercher l'union osseuse après l'arthrectomie, mais constate qu'elle est difficile à obtenir quand on conserve les cartilages en totalité ou en partie. Il faut faire porter un appareil de soutien plus longtemps qu'après la résection typique. *Wartmann* n'a vu que rarement se produire du raccourcissement. Souvent les deux membres restent égaux après l'opération ou même il y a un allongement du fémur du côté malade.

Mandry (2) conseille avant d'opérer de réduire par l'extension continue les flexions préexistantes, sans quoi on pourrait être obligé de transformer l'arthrectomie en résection pour pouvoir mettre le membre en rectitude, comme cela est arrivé à *Bruns* dans un cas où une forte flexion avec subluxation du tibia en arrière n'avait pu être réduite. Dans les sept cas de *Bruns* que *Mandry* rapporte, on chercha deux fois à obtenir la mobilité en commençant les mouvements au bout de cinq semaines dans un cas guéri per primam et au bout de sept se-

(1) *Wartmann*. — *Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIV, p. 435.

(2) *Mandry*. — *Zur Frage der Arthrectomie des Kniegelenks bei Kindern*. — *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd. III, 1888, p. 233.

maines dans un deuxième qui avait légèrement suppuré. Mais il se produisit rapidement une flexion qui dut être combattue par un appareil à attelles. Pour éviter la tendance à la flexion, les cas ultérieurs furent traités par les appareils immobilisateurs longtemps prolongés.

Sur six malades restés guéris et revus plus tard, un a une mobilité presque normale avec résultat fonctionnel parfait. Les cinq autres ont une ankylose, mais malgré cela marchent et courent bien. Chez tous il persista une légère atrophie musculaire. Dans trois cas il n'y avait aucune différence dans la longueur des membres, une fois un très léger raccourcissement : 1/2 centimètre et deux fois un léger allongement.

Bruns emploie une incision transversale antérieure et courbe, sous ou susrotulienne ou même la section transrotulienne. A la fin on suture le tendon ou la rotule au catgut.

Aux 7 cas de Bruns, Mandry en ajoute 63 autres relevés dans la littérature. Sur ces 70 cas nous voyons notées 8 fois la mobilité du membre et 32 fois l'ankylose. Dans aucun cas, il n'y a eu de raccourcissement et Mandry pense que, s'il peut en survenir dans la suite, il devra être peu considérable et non à comparer avec celui de la résection. Il n'admet pas cette proposition de Koenig et de Volkmann que l'arthrectomie donne une ankylose plus solide que la résection. En effet, d'après les chiffres qu'il rapporte, la proportion de flexions est plus considérable après l'arthrectomie qu'après la résection et cela s'explique si l'on songe que l'ankylose se produira plus facilement et sera plus solide lorsqu'on aura en regard deux surfaces de section osseuses que si on a deux extrémités plus ou moins recouvertes de cartilage.

Mais l'ankylose est-elle le but à atteindre après l'arthrectomie ou bien doit-on rechercher la mobilité ?

Mandry énumère les 8 cas où la mobilité a été obtenue. D'abord les 2 de Koenig où deux ans après l'opération, les malades étendaient complètement la jambe et la pliaient assez pour s'asseoir commodément;

Le cas de Bruns où, 3 ans 1/2 après l'opération, l'enfant pouvait se servir aussi bien du membre opéré que de l'autre, 1 cas de Wright où seule la cicatrice indiquait quelle était la jambe opérée ;

1 cas de Sonnenburg, où l'enfant âgé de 8 ans avait une jambe aussi flexible d'un côté que de l'autre ;

1 cas de Schmitz, où l'enfant (fille de 6 ans) a une flexion à 130° et une extension complète et boite à peine ;

Dans 2 autres cas il n'y eut qu'une mobilité active très faible.

Un des derniers cas de Volkmann a une mobilité très considérable ; Volkmann le considère d'ailleurs comme un insuccès et espère que l'ankylose osseuse surviendra.

Mandry croit que la guérison avec mobilité serait plus fréquente si on la recherchait plus souvent de parti pris. Souvent les chirurgiens qui la recherchaient au début, ayant observé un jour ou l'autre une tendance à la flexion chez quelques opérés, ont été amenés pour la prévenir ou la combattre à immobiliser le malade pendant longtemps dans des appareils. Du même coup on renonce forcément à la mobilité, car lorsque le membre a été longtemps immobilisé, les chances d'obtenir une articulation mobile deviennent bientôt minimales. Mandry est d'avis de rechercher la mobilité chaque fois que cela est possible, en particulier dans les cas où les cartilages sont intacts, où la guérison se fait rapidement sans suppu-

ration. On interviendra alors de bonne heure par les mouvements passifs, l'électrisation. On n'a pas à redouter de voir se transformer une articulation mobile en articulation flottante. Mais le danger des flexions consécutives est réel et la mobilité ne doit être recherchée que lorsque le traitement consécutif peut être dirigé pendant des mois.

Kocher (1) propose, dans les cas où on veut après l'arthrectomie rétablir la mobilité, le procédé opératoire suivant qui conserve l'intégrité de l'appareil extenseur sans rendre l'opération plus difficile. D'après lui, si on a sectionné le ligament rotulien ou la rotule, lors même qu'on les suturerait exactement et que la guérison serait parfaite, on n'obtiendra jamais dans la suite des contractions aussi puissantes et aussi précoces que lorsqu'on garde intact tout l'appareil extenseur. Kocher fait une incision courbe antérieure, dissèque et relève un lambeau cutané jusqu'au-dessus de la rotule. On sectionne horizontalement les ailerons de la rotule au niveau de l'interligne depuis en arrière jusque sur les côtés du ligament rotulien, puis on sectionne verticalement les ailerons le long du ligament rotulien et de la rotule. On forme ainsi avec les ailerons deux lambeaux angulaires qu'on rabat en haut et on a la capsule sous les yeux. On sectionne les ligaments croisés. On peut alors luxer la rotule successivement d'un côté, puis de l'autre et atteindre les parties postérieures de la capsule. On peut aussi renverser complètement la rotule pour nettoyer sa face postérieure ainsi que celle du tendon rotulien. On peut, d'après Kocher, avec ce procédé enlever toute la capsule. Il faut section-

(1) Kocher. — *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVII, p. 777, 1888.

ner les ligaments latéraux et croisés. On ne garde que le tendon rotulien. On suture ensuite les lambeaux latéraux.

Dans le but de conserver le système extenseur intact et de pouvoir rétablir la mobilité, *Allingham* emploie une incision longitudinale médiane commençant à 3 pouces au-dessus de la rotule et s'arrêtant à la tubérosité antérieure du tibia. On fend verticalement de part en part le tendon et le ligament rotulien et on scie la rotule de sa base à son sommet. L'appareil rotulien est ainsi divisé en deux moitiés qui se laissent écarter sans peine et mettent l'articulation largement à découvert. L'opération terminée, on suture les deux moitiés de la rotule au catgut. Ce procédé a l'avantage de ménager les ligaments latéraux, les expansions aponévrotiques et les insertions des muscles extenseurs. Il ne porte pas atteinte à la solidité de la jointure. Il permettrait d'explorer les extrémités osseuses sur toute leur étendue.

Ollier, *Riedinger*, *Lampiasi* (1) ont employé le même procédé pour les opérations partielles sur le genou. Dans ces cas *Ollier* (2) emploie aussi soit deux incisions longitudinales pararotuliennes, soit un lambeau quadrilatère à base supérieure contenant la rotule. On sectionne le ligament rotulien qui est suturé à la fin de l'opération. *Ollier* pense que si les os sont sains, la jointure peut rester mobile.

Sendler (3) est d'avis que dans bien des cas on devra rechercher la mobilité et fait remarquer que, dans les cas

(1) *Lampiasi*. — Cinquième Congrès de la Société italienne de Chirurgie, 1888.

(2) *Ollier*. — *Revue de Chirurgie*, 1887.

(3) *Sendler*. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXVII, 1888, p. 307 et Bd XXX, 1890, p. 107.

où il a réussi à l'obtenir, elle a commencé de bonne heure à devenir possible longtemps avant la guérison définitive, souvent dès la troisième semaine après l'opération. Les malades commençaient souvent d'eux-mêmes à faire quelques petits mouvements actifs de sorte qu'après avoir quitté le lit ils n'avaient qu'à continuer leurs exercices. La plupart purent quitter le service avec une articulation bien mobile sans avoir besoin des adjuvants habituels, massage et électricité.

Sendler a employé dans tous les cas le procédé de Koenig et lui attribue les bons résultats obtenus. Il pense que la conservation des moyens d'extension est nécessaire pour pouvoir tenter une mobilisation précoce et la mobilité reviendra d'autant plus tôt et d'autant plus complètement que les exercices auront commencé plus tôt. D'après Sendler, lorsqu'après l'arthrectomie on recherchera l'ankylose, peu importe l'incision qu'on emploiera. On choisira de préférence celle qui donnera le plus de jour dans l'articulation comme l'incision transversale de Volkmann.

Si, au contraire, on se propose de rétablir les mouvements, il est important de conserver intact l'appareil extérieur et on modifiera l'incision en conséquence. Sendler propose dans les cas douteux de commencer par une incision longitudinale, sur laquelle on peut ensuite faire tomber une incision transversale, si l'articulation se montre tellement désorganisée que l'ankylose doive être recherchée.

Dans les cas de synovite tuberculeuse grave généralisée, de même que dans les formes osseuses graves, on recherchera l'ankylose rectiligne. Au contraire dans les cas de synovite tuberculeuse limitée ou de synovite généralisée, mais peu grave sans foyer osseux, ou même avec un petit

foyer osseux, on devra chercher à rétablir les mouvements. Sendler croit que, même s'il y a un gros foyer osseux, on peut rechercher la mobilité à condition d'intervenir de bonne heure. Sendler pense que l'ankylose obtenue par l'arthrectomie est supérieure à celle obtenue par la résection. Cependant on peut observer des ankyloses fibreuses et chez les malades négligés il survient des flexions. C'est dans les cas récents que l'arthrectomie donnera les meilleurs résultats, dans les formes synoviales primitives, même avec légères érosions osseuses ou de petits foyers osseux primitifs sans altération de la synoviale.

Il faudrait, d'après Sendler, tenir grand compte de l'état de la musculature et surtout de l'appareil extenseur du membre. Si le quadriceps est atrophié, on n'arrivera pas à rétablir une mobilité convenable surtout pour ce qui concerne l'extension. Dans ces cas la mobilité reste minime et la tendance à la flexion apparaît. Dans les cas où, avant l'opération, on ne peut obtenir par le massage, la faradisation, un fonctionnement satisfaisant de l'appareil extenseur, on doit rechercher l'ankylose. Dans les cas où le fonctionnement du membre est encore satisfaisant, on s'efforcera de conserver la fonction et de la rétablir le plus tôt possible après l'opération. C'est pour cela qu'on devra choisir un procédé opératoire qui conserve intact l'appareil extenseur, tel que les incisions latérales longitudinales. Les incisions courbes antérieures donnent plus de jour, cependant Sendler ne recommande pas ce procédé, car, si on veut laisser bien se cicatriser la peau coupée ainsi en travers, on est obligé de retarder les exercices de flexion et d'extension, or ceux-ci ont la plus grande importance. Dans les cas les plus récents Sendler commençait à mobiliser légèrement le membre dès la fin

de la première semaine au moment du pansement pour l'ablation des sutures et des drains. Avec les incisions latérales, la guérison par première intention n'est pas troublée, car les bords de la plaie ne tendent pas à s'écarter. Sendler continue à pratiquer la mobilisation sous le 2^e pansement qui dure 15 jours. Le plus important est d'obtenir une extension active, puissante. Elle seule donne de la sécurité contre les flexions consécutives. La flexion se rétablit toujours plus tard par l'exercice, d'ailleurs les malades l'exécutent volontiers.

Sendler ne laisse pas longtemps les appareils ; au bout de 3 à 4 semaines les malades sortaient pouvant suffisamment fléchir et étendre leur membre. Il pense qu'on doit opérer de bonne heure. Cependant même dans les cas anciens on pourrait obtenir un bon résultat. Dans un cas datant de plusieurs années avec rétraction capsulaire, atrophie musculaire, genou raide, presque sans mouvements, phénomènes inflammatoires, l'arthrectomie synoviale complète avec ablation d'un petit foyer osseux et des cartilages malades donna en moins d'un mois une articulation mobile et comme résultat définitif on obtint une flexion active presque jusqu'à l'angle droit avec une extension normale.

Müller (1) pense qu'après l'arthrectomie on doit chercher non l'ankylose, mais la mobilité dans beaucoup de cas en s'aidant du massage, de l'électricité, des bains, des mouvements passifs. Elle doit être le but de l'opérateur. Müller rapporte 42 cas d'arthrectomie du genou. Sur 18 malades opérés jeunes il y eut 7 fois, après un cer-

(1) Müller. — *Om arthrectomia genus ved tuberkulæs arthroititis*. (København, 1889). *Centr. Bl. f. Chir.*, 1890.

tain temps, égalité des 2 membres, 6 fois un léger raccourcissement ($1/2$ à 1 centimètre $1/2$), 5 fois un allongement ($1/2$ à 3 centimètres). Il y eut rarement une ankylose solide. Dans la plupart des cas il persista une mobilité plus ou moins grande. Chez 7 malades il y eut une mobilité active. Müller ne croit pas que la conservation des ligaments latéraux ait autant d'importance qu'on pourrait le croire et en se basant sur les cas qu'il a observés est d'avis que la mobilité active qui empêche l'atrophie de la musculature et donne aux extenseurs la force nécessaire pour lutter contre les fléchisseurs est le meilleur moyen de prévenir la production de flexions.

Lauenstein (1) recommande dans les cas où on veut chercher la mobilité un lambeau curviligne antérieur avec détachement de l'insertion du ligament rotulien à l'épine du tibia, puis suture du coin osseux ainsi détaché. On peut aussi couper les ligaments rotulien et croisés et obtenir une bonne mobilité. Pour voir bien clair dans un genou, il faut aussi couper les ligaments latéraux. En les suturant ensuite, on peut obtenir encore une mobilité satisfaisante. D'ailleurs le principal est d'enlever tout ce qui est malade.

Au 19^e Congrès allemand de chirurgie *Sendler* (2) rapporte 3 cas d'arthrectomie du genou pour synovite tuberculeuse simple ou avec foyers osseux. Les 3 cas ont guéri avec des mouvements très étendus et une extension normale. Au même congrès, *Angerer* (3), rendant compte de 83 arthrectomies faites par lui, dont 63 chez des enfants de moins de 14 ans, recommande de chercher la mobilité

(1) *Lauenstein*. — 18^e Congrès allemand de Chir., 1889.

(2) *Sendler*. — 19^e Congrès allemand de Chir., 1890.

(3) *Angerer*. id. id.

par des mouvements précoces, le massage. C'est pour lui le meilleur moyen de prévenir les flexions consécutives. Il recommande aussi l'opération précoce afin d'empêcher la maladie de retentir sur les cartilages épiphysaires et de produire des troubles de croissance.

Kœnig (1) met en garde contre les tentatives trop hâtives de mobilisation du membre. S'il existe encore un foyer tuberculeux dans l'articulation, ces tentatives donneront lieu à une récurrence. Cependant, pour être suivies d'un bon résultat, elles doivent être faites très tôt, surtout chez les enfants qui craignent de se servir de leur membre. On commencera les mouvements déjà au bout de 15 jours, mais seulement dans les cas où on est certain d'avoir tout enlevé.

Lustig (2) conseille aussi de chercher à rétablir les fonctions du membre, lorsqu'on a pu conserver les extrémités osseuses.

Kœnig (3), sur 150 cas d'arthrectomie, dont 128 chez des enfants, n'a obtenu qu'une seule fois un genou mobile et 9 fois une mobilité limitée, tous les autres furent ankylosés. D'après lui, l'arthrectomie est une bonne opération, mais il ne faut pas toujours lui demander un membre mobile. Kœnig a observé souvent du raccourcissement.

Jalaguier, en 1886, relève, sur 18 arthrectomies du genou guéries sans fistules, 12 ankyloses et 5 fois la mobilité.

En France, *J. Bœckel* dans 6 arthrectomies ou ostéoarthrectomies a recherché l'ankylose qui d'ailleurs a mis un très long temps à se produire (de 8 à 19 mois). Il est vrai que presque tous les cas ont longtemps suppuré.

(1) Kœnig. — 49^e congrès allemand de Chir., 1890.

(2) Lustig. — Inaug. Dissert., Fribourg, 1893.

(3) Kœnig. — *Arch. f. klin. Chir.*, 1895.

Plicque (1) recommande de rechercher l'ankylose après l'arthrectomie.

Rochet (2) recherche aussi l'ankylose. D'après lui, elle est longue à obtenir, fibreuse et restant longtemps lâche avec mouvements limités qui privent le membre de sa solidité.

Vincent (3), après les opérations partielles et la cautérisation articulaire, recherche toujours l'ankylose.

Phocas conseille d'enlever de minces couches de cartilage et cherche aussi l'ankylose.

Delorme, Richelot (4), ont guéri leurs opérés avec ankylose.

Mauclore, sur 95 arthrectomies du genou suivies de guérison, note 50 fois l'ankylose et 33 fois la mobilité.

Albertin (5) recherche toujours l'ankylose, et comme après l'arthrectomie il pense que la soudure est surtout ostéo-fibreuse au moins dans les premiers temps, il fait, pour obtenir plus sûrement l'ankylose, la chondrectomie, c'est-à-dire enlève les cartilages articulaires dans toute leur épaisseur, de façon à aviver les os. Il est d'avis de ne pas permettre la marche d'une façon prématurée et d'attendre que l'ankylose soit bien établie. En outre il fait porter pendant plusieurs mois une genouillère rigide, en cuir moulé, pour éviter les flexions qui pourraient se produire dans les premiers temps après l'opération, si on permettait au malade de marcher librement.

(1) Plicque. — *Gaz. des Hôp.*, 1891, p. 37.

(2) Rochet. — *Mercredi médical*, 1892.

(3) Vincent. — *Lyon méd.*, 1892

(4) Delorme, Richelot. — *Soc. de Chir.*, 1888 et 1890.

(5) Albertin. — *Congrès de chirurgie*, 1894.

Lyon médical, 1895, t. 78, p. 219.

Archives provinc. de Chir., 1895.

Albertin se base, pour rechercher l'ankylose, sur ce fait que, pour obtenir la guérison, il faut enlever complètement les produits tuberculeux et faire le sacrifice des ligaments. Si on recherchait la mobilité, l'articulation pourrait devenir flottante. En outre l'absence de mouvements permet d'éviter la récurrence, et d'autre part un membre, solidement ankylosé, est pour beaucoup de malades préférable au point de vue du travail à une articulation mobile, mais peu solide.

Solidité de l'ankylose après l'arthrectomie. — De ce que nous venons de voir, il résulte que, *malgré les affirmations de quelques auteurs (Volkmann, Kœnig, Sandler) qui ont pensé pouvoir obtenir par l'arthrectomie une ankylose plus solide qu'après la résection, cette ankylose est au contraire difficile et longue à obtenir.* Elle semble dans un grand nombre de cas n'être que fibreuse, plus ou moins serrée ou ostéo-fibreuse. En tous cas elle est, pendant un temps assez long, très lâche, permet à la jointure de petits mouvements qui n'ont aucune utilité au point de vue de la fonction du membre et peuvent avoir des inconvénients et des dangers. Le membre manque de solidité et cette mobilité limitée et involontaire expose la jointure à des tiraillements répétés, parfois même à de véritables entorses qui peuvent favoriser la récurrence de l'affection fongueuse.

Ces résultats sont aisés à comprendre, puisqu'après l'arthrectomie telle qu'on la pratique en général on laisse les extrémités articulaires sans y toucher autrement que pour évacuer et cureter les foyers osseux visibles sur la surface des os. Il reste donc en contact deux surfaces dont la plus grande partie, parfois même la totalité, est recouverte encore du cartilage articulaire et qui sont simplement

creusées çà et là plus ou moins profondément au niveau des foyers curetés. Or, les surfaces cartilagineuses placées en contact sont des plus impropres à l'obtention d'une ankylose solide. Le cartilage ne se soude pas à lui-même tant qu'il est normal ou à peu près. Il faudra, pour obtenir une ankylose, qu'il ait subi une transformation qui l'amène peu à peu à disparaître et à être remplacé par du tissu fibreux.

On aura alors une union fibreuse, d'abord lâche, puis qui pourra devenir plus serrée, mais qui ne donnera que bien rarement une ankylose osseuse.

En tous cas, ces transformations du cartilage et l'établissement de cette ankylose demanderont un temps très long, car le cartilage résiste très bien et très longtemps à la destruction. D'ailleurs, sa disparition n'est d'ordinaire pas complète et on trouve souvent, dans des arthrites tuberculeuses datant de plusieurs années et où le genou paraît ankylosé, une union fibreuse qui relie les surfaces articulaires, et au-dessous du tissu fibreux des parties souvent assez étendues recouvertes encore de cartilage. Sa surface seule s'est transformée en tissu fibreux.

Lorsqu'on aura mis en présence des extrémités articulaires encore recouvertes de cartilage et ayant conservé une forme à peu près normale, l'ankylose aura beaucoup de peine à s'établir. Elle sera en outre peu solide et ce n'est guère qu'aux points où l'on aura cureté des foyers osseux et avivé l'épiphyse qu'il pourra se faire une union plus solide et plus rapide. Et encore ces points sont mal préparés à la production d'un cal osseux, d'abord, parce que ce sont justement ceux où l'os est le plus malade et ensuite qu'après avoir cureté un foyer épiphysaire, il reste une cavité plus ou moins considérable qui mettra

toujours longtemps à se cicatriser, à se combler d'abord par du tissu fibreux et ensuite par de l'os. C'est cependant dans ces cas où des foyers osseux multiples et étendus ont dû être grattés, qu'on a vu surtout ou même presque exclusivement s'établir une ankylose solide.

Moyens d'obtenir une ankylose solide. — Ces faits que les auteurs signalent fréquemment nous montrent que l'arthrectomie synoviale simple, la synovectomie, ne suffit pas à obtenir avec certitude et rapidement une ankylose solide, et nous croyons que, *dans les cas où après l'arthrectomie on recherchera l'ankylose, on devra dépouiller les surfaces articulaires de leur cartilage, de façon à mettre l'os à nu et à laisser en contact des surfaces avivées.* On pratiquera donc, dans ce but, soit la *chondrectomie*, comme Albertin, en pelant au couteau ostéotome d'Ollier les surfaces articulaires, de façon à obtenir partout une surface osseuse avivée. Ou bien on enlèvera, comme le fait Helferich, avec une scie à découper, une mince couche comprenant le cartilage et la portion la plus superficielle de l'os, en suivant exactement le contour des surfaces articulaires. Ces procédés seront préférables au sciage à plat de tranches plus ou moins épaisses des épiphyses, car dans ces cas, pour obtenir des surfaces un peu étendues, il faut enlever une hauteur assez considérable d'os. En procédant comme nous venons de le dire, on créera, sans sacrifier une hauteur d'os appréciable, des surfaces bien avivées, larges. Les extrémités épiphysaires auront conservé à peu près leur forme normale. Elles s'adapteront bien, s'emboîteront sans tendance au déplacement, et on sera alors dans les meilleures conditions pour obtenir aussi rapidement que possible une ankylose osseuse solide. Nous croyons qu'on devra agir de cette

façon chaque fois qu'après l'arthrectomie chez l'enfant on devra, en raison de l'étendue des lésions, rechercher l'ankylose.

On ne peut plus dire qu'il s'agisse ici de la synovectomie d'Ollier, mais ce sera toujours comme l'entendent, d'ailleurs, Phocas et Albertin, une arthrectomie, puisqu'on enlève les parties constituantes principales de l'articulation, synoviale et cartilage.

Quand doit-on rechercher la mobilité et quand l'ankylose ? — Pour ce qui est de la recherche de l'ankylose ou de la mobilité après l'arthrectomie, il nous semble que l'on peut légitimement tenter dans certains cas de rendre au membre une partie et peut être même la presque totalité de ses fonctions. Mais il reste à préciser ces cas. Faisons d'abord remarquer que jusqu'ici, en France, les chirurgiens semblent peu disposés à rechercher la mobilité. Presque tous désirent obtenir l'ankylose. C'est surtout dans les statistiques publiées par les chirurgiens allemands que nous voyons un certain nombre de cas où on a cherché et obtenu une mobilité très satisfaisante et un membre très utile. Nous voyons en outre, dans la plupart de ces statistiques, des cas assez nombreux où, bien qu'on ait cherché l'ankylose, bien qu'on ait mis tous ses soins à l'obtenir en immobilisant le membre d'une façon prolongée, on ne put y arriver, ou du moins que d'une façon très imparfaite. Certains de ces malades récupérèrent même une certaine mobilité active et utile, bien qu'on ait fait tout pour l'abolir. D'autres plus nombreux n'avaient pas de mobilité active, mais leur jointure n'était pas solide et permettait des mouvements passifs plus ou moins prononcés. Et les chirurgiens ont remarqué (Koenig, Müller, Wartmann), que c'était dans les cas où les extrémités

osseuses ne présentaient pas ou que peu de lésions que cette mobilité spontanée se produisait, tandis qu'on obtenait l'ankylose dans ceux où des foyers épiphysaires avaient forcé d'enlever des portions d'os. *C'est dans ces cas où les épiphyses sont saines, ou à peu près, qu'on pourra, avec utilité et à bon droit, chercher à conserver au membre sa mobilité.* C'est là qu'on aura le plus de chances d'obtenir un bon résultat, puisque déjà naturellement cette mobilité tend à se rétablir. Si on y aide par un traitement bien dirigé et suffisamment prolongé, on peut arriver à rendre au membre une grande partie de ses fonctions.

Mais pour cela, *il faut intervenir de bonne heure.* Si on attend trop, on trouvera des lésions avancées, lésions primitives et lésions secondaires, des cartilages détruits sur une large étendue, des os ulcérés ou creusés de foyers multiples, des surfaces articulaires plus ou moins déplacées et modifiées dans leur forme. Et dans ces cas, la seule chose à rechercher sera l'ankylose.

C'est probablement pour cette raison qu'en France on a jusqu'à présent peu tenté de conserver la mobilité des genoux arthrectomisés. On intervient généralement assez tard après un essai prolongé du traitement conservateur, et alors l'état de la jointure ne permet plus la recherche de la mobilité. Nous croyons que si, au lieu d'attendre que le genou soit suppuré ou fistuleux (Mauclaire), on intervient plus tôt, lorsque le diagnostic est bien établi et l'affection nettement dessinée, mais avant suppuration, quand on sent la capsule épaissie, les culs-de-sac gonflés par les fongosités ou les os douloureux à la pression en des points bien déterminés et fixes, on sera dans de bien meilleures conditions sous tous les rapports. On pourra obtenir la guérison à moins de frais et par une opération

moins importante, et on sera en outre parfois autorisé à tenter le rétablissement de la mobilité.

Ces diverses considérations sont toutes en faveur de l'opération faite de bonne heure.

Pourra-t-on prévoir d'avance les cas où il sera permis, après l'opération, de chercher la mobilité ? pas toujours assurément. On y pensera lorsqu'on aura affaire à un genou modérément gonflé, ne renfermant pas de pus, et lorsque la synoviale paraît seule ou surtout malade, quand les os sont peu augmentés de volume, que les douleurs ne sont pas considérables, lorsqu'il n'y a pas encore de positions vicieuses très accentuées, ou du moins qu'elles ne datent pas de longtemps et n'ont encore pu déterminer de déformations des extrémités osseuses. *Il sera important aussi de tenir grand compte*, comme le recommande Sendler, *de l'état de la musculature et surtout du triceps*. Si celui-ci est très atrophié, on sera dans de mauvaises conditions pour récupérer la mobilité du genou et cette circonstance pèsera sur la détermination à prendre dans certains cas où l'on doute de la possibilité d'obtenir une bonne mobilité. C'est encore une raison et une indication d'opérer de bonne heure pour que les muscles ne soient pas atrophiés d'une façon trop considérable et puissent, à l'aide d'un traitement convenable, reprendre une partie de leur puissance. Mais il arrivera bien des cas où on croyait, avant d'avoir constaté l'état de la jointure, pouvoir conserver la mobilité et où, malgré le peu d'intensité des symptômes, on trouvera des lésions trop considérables pour permettre cette tentative. Il faudra se résoudre, alors, à immobiliser le membre en vue de l'ankylose.

Dans la majorité des cas, on ne peut dire avant l'opération s'il sera ou non possible de tenter la mobilisation.

C'est seulement au cours de l'opération, lorsqu'on aura la jointure largement ouverte sous les yeux et qu'on aura pu constater que les lésions sont limitées, peu profondes, que les os sont sains ou à peu près, qu'on se décidera pour la mobilité, et, dans le cas contraire, pour l'ankylose. Il nous reste à préciser dans quels cas on pourra tenter d'obtenir la mobilité et dans quels autres on devra se résoudre à l'ankylose.

Dans les formes synoviales pures, dans les synovites primitives, lorsque les os sont tout à fait sains ou le paraissent, ce qui se voit quelquefois chez l'enfant, bien que chez lui ces formes synoviales soient moins fréquentes que les formes à début osseux, on fera la synovectomie simple et on cherchera la mobilité.

Ces cas seraient peut-être observés plus fréquemment qu'ils ne l'ont été jusqu'ici si on intervenait de bonne heure avant que les lésions secondaires des cartilages et des os ne fussent développées. On suivra la même conduite aussi bien dans les cas de synovite totale que dans ceux de synovite partielle, pourvu que les lésions ne soient pas trop graves, trop profondes, qu'il n'y ait pas d'abcès péri-articulaires, de fusées le long des tendons et des muscles, ou d'infiltration étendue des parties molles périarticulaires. Il faudra, pour tenter la mobilité, être sûr d'avoir tout enlevé, avoir extirpé complètement la synoviale et excisé tous les tissus malades. Sans quoi si on laissait dans la plaie des portions de tissus tuberculeux, la mobilisation de la jointure risquerait fort d'amener une récurrence de l'affection fongueuse.

On agira de même *dans les cas où, à côté de la synovite tuberculeuse, on trouve une légère altération des cartilages,*

érosion, ulcération peu profonde et très limitée en un ou deux points où la pression est la plus forte.

De même encore, *lorsqu'on trouvera un petit foyer osseux primitif* ouvert dans l'articulation, de petites dimensions, superficiel et pouvant être facilement évidé et cureté sans modifier notablement la forme des extrémités articulaires, surtout si ce foyer siège plutôt sur des parties périphériques qu'aux points habituels de contact des épiphyses.

Mais il ne faut pas vouloir étendre outre mesure les indications de la mobilisation après l'arthrectomie, sous peine d'obtenir de mauvais résultats, et certains chirurgiens nous semblent avoir exagéré quand ils recommandent de rechercher la mobilité, même dans des cas où il y a des foyers osseux multiples ou de grande dimension, ou des destructions étendues des cartilages (*Sendler*).

Nous pensons que dans ces cas, on doit rechercher l'ankylose et pour cela il sera très utile de terminer l'arthrectomie par la chondrectomie, le pelage des extrémités articulaires, ainsi que par leur modelage au moyen du couteau ostéotome, afin d'obtenir des surfaces s'adaptant bien l'une à l'autre et avivées sur une large étendue.

On devra aussi tenir compte de l'état du triceps. S'il est encore peu atrophié et susceptible de se contracter efficacement, la recherche de la mobilité est parfaitement indiquée dans les cas que nous venons de déterminer, tandis que, s'il est très atrophié, lors même que les lésions seraient peu accentuées et permettraient d'espérer obtenir une articulation mobile, on y renoncera.

Lorsqu'on a décidé de rechercher la mobilité, comment y parvenir ?

Moyens à employer pour rétablir la mobilité. —

Cette question a donné lieu à de nombreux procédés opératoires, ayant tous pour but de ménager l'intégrité de l'appareil extenseur. On a dit que, s'il importait peu d'employer tel ou tel procédé et de sectionner le tendon du triceps ou le ligament rotulien dans les cas où l'on doit rechercher l'ankylose, il était au contraire très important de conserver intact l'appareil extenseur dans les cas où on voulait rétablir la mobilité. De là les nombreux procédés à incisions longitudinales, médiane (Allingham, Ollier), ou latérales (Ollier, Koenig), ou les procédés à lambeaux latéraux (Kocher), et enfin ceux où on fait le détachement temporaire des attaches des ligaments (Israël, Lauenstein, Tilling).

On a proposé aussi de faire d'abord une incision longitudinale respectant le triceps et au moyen de laquelle on reconnaîtrait l'étendue des lésions ; si elles sont limitées et permettent la mobilité, on s'en contentera pour exciser les parties malades. Si les lésions sont étendues et contr'indiquent la recherche de la mobilité, on ferait tomber sur cette première incision longitudinale, une deuxième incision, celle-ci transversale, sacrifiant le ligament rotulien devenu inutile, puisqu'on recherche l'ankylose et donnant un large accès dans l'articulation. On peut alors enlever facilement les parties malades, parties molles et os (Sendler).

Il serait assurément préférable de pouvoir conserver l'intégrité de l'appareil extenseur lorsqu'on a l'intention de rendre au membre sa mobilité, et le triceps, lorsqu'on a sectionné son tendon, même si on le suture ensuite exactement, ne recouvre pas sa contractilité d'une façon aussi précoce et aussi puissante que lorsqu'on l'a laissé

intact. On peut craindre aussi que le tendon sectionné ne se ressoude pas à cause de la vitalité moindre des tissus qui l'entourent. Mais, d'autre part, les incisions longitudinales ont bien des inconvénients, qui ne sont pas compensés par l'avantage de conserver intact le système extenseur. D'ailleurs, nous savons que le tendon rotulien soigneusement suturé se ressoude très bien, et si la section fait perdre un peu de sa force au triceps, elle a, en revanche, un grand avantage, c'est de permettre un large abord de l'articulation.

C'est là, en effet, le gros inconvénient des sections longitudinales médiane, latérales ou à lambeau, qu'on a proposées pour ménager le tendon rotulien. Ainsi les incisions para-rotuliennes d'Ollier, de Kœnig, qui sont bonnes dans les cas où les lésions n'occupent que les parties antérieures et latérales de la synoviale, sont insuffisantes pour explorer sa partie postérieure, même en sectionnant les ligaments croisés. Il en est de même du procédé à lambeau de Kocher. Or, nous savons combien sont fréquentes les lésions à la partie postérieure de la synoviale, et il est absolument nécessaire de pouvoir inspecter l'articulation dans tous ses coins. C'est surtout à la partie postérieure que cet examen est nécessaire, car là il y a de nombreux diverticules synoviaux s'enfonçant plus ou moins loin dans le creux poplité ou le long du fémur et du tibia. Très fréquemment, ces diverticules sont bourrés de fongosités ou contiennent des masses caséeuses et du pus. Il est de toute nécessité de pouvoir arriver facilement jusqu'à eux.

Nous considérons, en effet, comme la chose la plus importante, lorsqu'on veut obtenir la mobilité, d'extirper soigneusement et complètement tous les tissus morbides

(Lauenstein). Si on laisse à la partie postérieure de la capsule des nids de fongosités ou de pus, on est à peu près sûr de voir se produire, dès les premières tentatives de mobilisation, la récurrence ou la suppuration, qui détruiront tous les avantages qu'on croyait pouvoir obtenir de la conservation de l'appareil extenseur et obligeront à immobiliser le membre. Il est absolument nécessaire, pour obtenir de bons effets de la mobilisation, qu'il ne survienne ni récurrence ni suppuration et que la guérison opératoire soit rapide. Pour cela, il faut avoir enlevé tout ce qui était malade et cela n'est possible que si on a un accès large et facile dans l'articulation, permettant de l'explorer dans toutes ses parties. Nous croyons que ces conditions ne peuvent être remplies que par les incisions antérieures, transversales ou à lambeau. On leur a reproché d'amener fatalement l'ankylose. Mais ce n'est pas exact et plusieurs chirurgiens ont obtenu avec elles des articulations bien mobiles.

On a dit aussi qu'avec elles on ne pourrait commencer les mouvements de bonne heure, ce qui est nécessaire pour obtenir une mobilité satisfaisante, de peur de tirailler et de disjoindre les cicatrices, puisque les mouvements tendent à écarter leurs bords, tandis qu'avec les incisions longitudinales on ne risquerait rien de tel et on pourrait commencer les manœuvres de bonne heure (Sendler).

A cela on peut répondre que, lorsqu'on commence d'ordinaire les mouvements au bout de 15 jours à 3 semaines, les tissus mous sectionnés transversalement ont eu le temps de se ressouder d'une façon déjà solide s'il n'y a pas eu de suppuration, et nous considérons celle-ci comme une contr'indication à la mobilisation.

En outre, on commence à imprimer au membre des

mouvements d'abord limités et très doucement. Ce n'est que beaucoup plus tard que l'on fera des mouvements plus étendus et les cicatrices obtenues au bout de 15 jours à 3 semaines seront bien assez solides pour supporter, sans se désunir et sans en souffrir, les premiers mouvements très limités qu'on imprimera au membre. On peut, d'ailleurs, laisser les sutures plus longtemps si l'on craint pour la solidité de la cicatrice.

Parmi les incisions antérieures, l'incision transversale avec section transrotulienne ne nous semble pas la plus recommandable. Elle donne moins de jour que d'autres et exige ensuite la suture de la rotule, ce qui complique l'opération, d'autant plus qu'il faudrait ici la faire au fil métallique et non au catgut, de façon à avoir un point d'appui solide pour pouvoir mobiliser le genou sans risques.

Le procédé d'Israël et de Lauenstein (ostéotomie temporaire de l'épine du tibia) donne un large lambeau et un jour suffisant, mais exige la fixation de la pointe osseuse séparée et sa soudure, qui peut demander un temps assez long et pourrait être gênée par les mouvements qu'on imprimera au membre. Nous préférons l'incision courbe antérieure à convexité inférieure, allant des condyles fémoraux au milieu du ligament rotulien qu'on sectionne. Si on a soin de le suturer exactement à la fin de l'opération, la suture tient bien et le ligament recouvre sa solidité. C'est l'incision de *Mackenzie, Bæckel, Delorme, Jalaquier, Durante*.

Le procédé de Tilling est trop compliqué et produit des dégâts trop considérables, on serait à peu près certain de ne pas obtenir la mobilité. Il n'est pas à recommander.

Pour se donner un accès suffisant sur la partie postérieure de la capsule, il est nécessaire de sectionner les ligaments croisés. Sans cela il est absolument impossible d'arriver sur cette paroi ou même de la voir. C'est à peine si, après section des ligaments croisés et luxation des extrémités articulaires, on a un jour suffisant pour exciser la synoviale en arrière des os avec ses culs-de-sac. Leur sacrifice est d'ailleurs nécessité, non-seulement parce qu'ils gênent, mais aussi parce que très souvent ils sont altérés, entourés par les fongosités et rongés par elles. Si cependant ils sont tout à fait sains et qu'aucune fongosité n'apparaisse sur eux ou dans leur voisinage, on les conservera, car il est bien probable qu'alors la partie postérieure de la capsule est saine ; mais ces cas sont rares et le genou peut encore fonctionner convenablement, même privé de ces ligaments.

On conservera, autant que possible, les ligaments latéraux, en arrêtant à leur bord antérieur l'incision de la capsule. Ils sont nécessaires pour conserver au membre sa solidité et éviter ultérieurement les mouvements de latéralité. S'il fallait les sectionner pour atteindre des foyers tuberculeux placés derrière eux sur les côtés de l'articulation, on devrait les suturer et encore serait-il probablement préférable, dans ces cas, de renoncer à la mobilité et de chercher l'ankylose.

A la fin de l'opération, lorsqu'on veut recouvrer les mouvements, on suturera soigneusement les parties fibreuses périarticulaires, plans aponévrotiques, ailerons de la rotule ainsi que le ligament rotulien. Le membre sera immobilisé dans la rectitude. Les chirurgiens, qui ont cherché la mobilité après l'arthrectomie, recommandent de commencer les mouvements de très bonne heure, au

bout de 15 jours à 3 semaines (*Tilling, Sendler, Kœnig*) ; et même au bout de 8 jours (*Sendler*).

Plus tôt on mobilisera, plus on aura de chances d'obtenir un retour satisfaisant des fonctions du membre. Mais il faut être certain d'avoir enlevé tous les tissus malades. En tous cas, il ne faut guère attendre plus de 3 semaines pour commencer les exercices. Sinon on risque de trouver une jointure déjà enraidie à laquelle il sera difficile de rendre ses mouvements. La mobilisation sera faite d'une façon progressive, d'abord très doucement, puis en augmentant peu à peu l'amplitude des mouvements.

On a conseillé de faire faire cette mobilisation par le malade lui-même (*Sendler*). Nous croyons que c'est là un mauvais moyen. On obtiendra très difficilement chez les adultes, et on n'obtiendra certainement pas du tout chez les enfants, qu'ils impriment à leur articulation encore douloureuse les mouvements nécessaires pour en rétablir le fonctionnement. Au contraire, pour prévenir la douleur, ils contracteront leurs muscles de façon à immobiliser leur jointure et comme les fléchisseurs l'emportent en puissance sur les extenseurs atrophiés, on verra, si l'enfant n'est pas surveillé et rigoureusement immobilisé en bonne position, le membre se fléchir peu à peu. D'autre part, l'ankylose ne se produit pas ou reste incomplète, tout au moins pendant très longtemps. Il s'ensuit que la flexion augmente progressivement et s'aggrave encore quand l'enfant commence à marcher, surtout s'il le fait sans appareil.

Il faudra donc que la mobilisation soit faite par le chirurgien lui-même d'une façon régulière et pendant longtemps. Dans l'intervalle des séances on continuera à maintenir le membre immobilisé dans la rectitude com-

plète par un bon appareil. On aura surtout soin de traiter l'atrophie de la musculature par tous les moyens usités en pareil cas, électricité, massage, bains. Il faut absolument, pour obtenir une bonne mobilité, rendre aux muscles une nutrition et un fonctionnement aussi normaux que possible, et ceci est surtout très important pour le triceps. C'est lui qui est le plus atrophié, qui a le plus de difficultés à reprendre son volume et sa contractilité, et il faut qu'il les récupère, en partie tout au moins, pour s'opposer à l'action continue des fléchisseurs qui tendent à dévier le membre dans leur sens (*Müller*).

Tant que le triceps ne sera pas redevenu assez volumineux et suffisamment puissant pour amener l'extension complète de la jambe sur la cuisse, on devra continuer les manœuvres de massage et l'électrisation et ne pas libérer le membre d'une façon définitive de son appareil, car on risquerait de le voir se dévier. C'est l'extension qui est le mouvement le plus difficile à obtenir d'une façon complète après l'opération, comme d'ailleurs après toutes les lésions articulaires, fractures ou autres ; la flexion s'exécute plus facilement et les malades s'y essaient plus volontiers aussi. Mais tant qu'on n'obtiendra pas une extension active complète, on ne pourra considérer le résultat obtenu comme satisfaisant et on devra redouter des déviations consécutives. Aussi sera-t-il nécessaire, pendant des mois, d'immobiliser complètement dans la rectitude le membre, dans l'intervalle des séances de mobilisation et de massage, pour lutter contre la tendance à la flexion qui se manifeste tant que les extenseurs n'ont pas repris une puissance de contraction suffisante et un volume à peu près normal.

Pour la même raison, on redoutera les tentatives pré-

maturées de marche. Celle-ci ne sera permise que lorsque, sous l'influence d'un traitement attentif et bien conduit, l'atrophie musculaire aura en grande partie disparu.

Par ce que nous venons de voir, on peut se rendre compte que, lorsqu'après l'arthrectomie on voudra rechercher la mobilité, il faudra non-seulement pouvoir conduire l'opération dans ce but, mais aussi se mettre par un traitement post-opératoire très long et bien dirigé, dans les conditions nécessaires pour l'atteindre. C'est certainement ce traitement consécutif qui est le plus important élément de succès.

Dans les cas où on devra rechercher l'ankylose, le traitement consécutif sera conduit, comme après la résection intra-épiphysaire, par une immobilisation suffisamment prolongée et le port d'appareils protecteurs jusqu'à la fin de la croissance. Nous n'avons plus à insister sur ce point. On devra, chez l'enfant, immobiliser le membre en rectitude complète, et non comme on l'a recommandé, en flexion légère sous prétexte de rendre la marche plus facile, car ce léger avantage risquerait d'être bientôt annihilé par l'apparition d'une flexion progressive. D'ailleurs, le raccourcissement du membre opéré n'est pas indispensable pour que la marche se fasse bien et nombre d'arthrectomisés ont pu marcher d'une façon satisfaisante avec deux membres égaux. En outre, il y a assez souvent un léger raccourcissement, minime il est vrai, mais suffisant pour faciliter la marche.

Chez l'adulte on a parfois, pour favoriser celle-ci, cherché à ankyloser le membre en flexion légère. Pour cela, Richelot⁽¹⁾ place le membre opéré dans une simple gouttière

(1) Cordillot. — Thèse de Paris, 1891.

en fil de fer, de façon à n'avoir qu'une immobilisation relative. Pendant la guérison le membre se met en légère flexion, ce qui le raccourcit un peu et rend la marche plus facile. Cordillot prétend que chez l'adulte il n'y a pas à craindre de voir la flexion augmenter. On laisse, lorsque la consolidation est suffisante, les malades marcher sans appareil.

S'il est possible d'agir ainsi chez l'adulte, et encore est-ce discutable, il faut se garder de faire de même chez l'enfant; on serait certain de voir le membre se dévier. Mais même chez l'adulte où, d'ailleurs, les indications de l'arthrectomie sont bien plus limitées, il nous semble préférable, dans les rares cas où les lésions permettent l'arthrectomie, de rechercher la mobilité, comme chez l'enfant, et par les mêmes moyens. Pour les autres, il vaut mieux faire la résection typique. Ces derniers comprendront la grande majorité des faits. C'est seulement lorsqu'on aura affaire à une synovite primitive, sans lésions osseuses, qu'on pourra se contenter de la synovectomie pure et tenter le retour de la mobilité.

III. — Des flexions consécutives à l'arthrectomie.

Comme après la résection, on observe, après l'arthrectomie, des flexions consécutives et progressives, pouvant atteindre un degré prononcé. On les voit se produire, soit dans des cas où on avait recherché la mobilité, soit dans ceux où on avait recherché l'ankylose. On a accusé la mobilité de favoriser la production des flexions (Müller), et plusieurs chirurgiens ayant observé à la suite de tentatives de mobilisation des flexions permanentes, ont renoncé à obtenir un genou mobile et ont dans la suite recherché l'ankylose. Mais dans la plupart des cas, ces flexions sont dues à ce que le traitement consécutif n'a pas été fait d'une façon assez suivie et assez prolongée. Si on libère le membre alors qu'il n'a encore qu'une mobilité passive et que les muscles n'ont pas repris une vigueur suffisante pour lui redonner une mobilité active, on sera à peu près certain de voir se produire des flexions consécutives qui s'exagéreront encore si on permet la reprise de la marche d'une façon prématurée sans appareil. Ce n'est pas à la mobilité elle-même qu'il faut attribuer la flexion, mais à l'insuffisance du traitement. Celui-ci devra donc être prolongé, soigneusement conduit. Il faudra s'efforcer de rendre, par les moyens que nous avons indiqués, leur puissance aux muscles de la cuisse, tout en entretenant la souplesse nécessaire dans l'articulation par des séances régulières de mobilisation. Mais dans l'intervalle, le membre devra être immobilisé dans la rectitude et on ne devra pas permettre au malade de marcher tant que les muscles n'auront pas repris une contractilité et un volume satisfaisants.

On a fréquemment aussi observé des flexions après l'arthrectomie dans les cas où on a recherché l'ankylose.

Petersen (1) rapporte le cas d'un enfant de un an et demi à qui il fit l'arthrectomie. L'enfant fut repris par ses parents avant guérison et laissé sans traitement. Trois ans après, en 1885, il est retrouvé avec une légère subluxation et une flexion à 135° qui fut réduite sans difficulté.

Mandry (2) a vu se produire une flexion chez un enfant arthrectomisé par Bruns et qui avait suppuré. On commença la mobilisation au bout de sept semaines. La flexion se produisit rapidement, cinq autres cas furent traités par l'ankylose. Sur trois d'entre eux revus au bout de peu de temps, deux avaient une légère flexion qui fut réduite sous le chloroforme.

Sur ces sept malades, revus à une époque ultérieure, trois avaient une flexion avec léger valgus (Obs. VI, VII, VIII). *Mandry* rapporte, outre les cas de Bruns, 63 autres observations d'arthrectomie. Parmi ces malades, 29 ont été revus dans la suite et 16 avaient des flexions, soit 55 p. 100. En général, il s'agit de flexions légères n'allant pas jusqu'à l'angle droit. *Mandry* conclut que la flexion est plus fréquente après l'arthrectomie qu'après la résection, puisque *Hoffa* sur 130 résections ne compte que 54 flexions, soit 41,5 p. 100. Il pense que l'ankylose se produira plus facilement et sera plus solide si on a en regard l'une de l'autre deux surfaces de section que si on a deux extrémités osseuses plus ou moins recouvertes de cartilage.

De même après l'arthrectomie, la tendance à la flexion persiste plus longtemps qu'après la résection. *Mandry*

(1) *Petersen*. — . *f. klin. Chir.*, Bd XXXIV.

(2) *Mandry*. — *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd III.

cite deux malades, qui, opérés depuis des années, reviennent toujours avec des flexions, dont le redressement est chaque fois plus difficile.

Müller (1), sur 25 malades arthrectomisés et revus plus tard, compte 17 flexions légères; sur les 8 autres qui avaient une extension complète, 7 jouissaient d'une mobilité active assez prononcée, et Müller conclut que le facteur le plus important pour la flexion réside dans la musculature et que, là où on obtient une disparition de l'atrophie de la musculature, un retour des fonctions et une mobilité active, il ne se produit pas de flexions.

Pour *Sendler* (2) et *Bothe* (3), les flexions sont aussi fréquentes après l'arthrectomie qu'après la résection.

Plum (4) a vu se produire après l'arthrectomie des flexions avec valgus qui, malgré des redressements répétés, se reproduisaient constamment. Il n'y avait pas d'ankylose solide, ce que Plum attribue à la section des ligaments latéraux, section nécessaire cependant selon lui pour arriver sur la partie postérieure de la capsule.

Angerer (5) admet que les flexions consécutives à l'arthrectomie sont dues à ce que les malades quittent trop tôt leurs appareils de soutien.

Bæckel, sur 6 arthrectomies qui ont presque toutes suppuré, a vu se produire des déformations angulaires, flexions, valgus, qui ont nécessité le port prolongé d'appareils ou même de nouvelles interventions. Chez un malade de 19 ans, il fallut faire une ostéotomie du fémur pour

(1) Müller. — *Loc. cit.*

(2) Sendler. — *Loc. cit.*

(3) Bothe. — *Loc. cit.*

(4) Plum. — *Hospitals Tidende*, 1889, Bd VII.

(5) Angerer. — 19^e Cong. allemand de Chir.

redresser un valgus. Bœckel croit les déformations plus rares après les résections, car les os se souderaient plus vite. (Obs. XIV à XIX.)

Phocas (5) sur quatre arthrectomies osseuses a eu deux flexions légères. (Obs. XXVIII et XXIX.)

Herbing (1) a vu se produire, dans des cas où il avait recherché la mobilité, une flexion consécutive.

Albertin (2), sur 10 enfants arthrectomisés, a observé 3 flexions légères et 2 flexions progressives.

Dans les trois premiers cas, revus au bout de deux ans à deux ans et demi, l'articulation était solidement ankylosée, la marche facile. Une 4^e malade, qui n'avait pas été suivie, est revue deux ans après l'opération, avec une flexion assez marquée sans récédive ; on fit le redressement après sections des tendons poplités au moyen d'une ostéotomie cunéiforme qui montra une ankylose ostéo-cartilagineuse. (Obs. XXXIII.) Dans un 5^e cas, il y avait une flexion progressive encore légère deux ans après l'opération. La malade avait été perdue de vue pendant ce temps. Un autre malade a eu un peu de genu valgum. Albertin conclut qu'après l'arthrectomie chez l'enfant, l'ankylose est fibreuse pendant les premiers temps, ce qui permet la flexion. Il faut donc faire porter une genouillère en cuir rigide jusqu'à consolidation définitive.

Kœnig (3), sur 106 malades arthrectomisés et suivis pendant un temps suffisant, a trouvé 76 fois le membre en rectitude ou légèrement fléchi. 24 fois il y avait un certain degré de flexion et 9 fois une forte flexion.

(1) Phocas. — *Rev. des mal. de l'Enf.*, 1892.

(2) Herbing. — *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1894.

(3) Albertin. — 2^e Cong. de Chir., 1894.

(4) Kœnig. — *Arch. f. klin. Chir.*, 1895.

Kœnig pense que, dans la majorité des cas, la flexion est due à la surcharge du membre par le poids du corps. Quelquefois cependant, elle apparaît en dépit des appareils et on est porté à croire que la croissance des épiphyses y est pour quelque chose.

De ce que nous venons de voir, il ressort que les flexions sont au moins aussi fréquentes, si ce n'est plus, après l'arthrectomie qu'après la résection.

Pour expliquer ce fait, il faut, croyons-nous, tenir compte des conditions dans lesquelles on se trouve ici. La plupart des chirurgiens, qui ont observé ces flexions, ont remarqué qu'elles se produisaient chez des malades qui n'avaient pas d'ankylose solide, et c'est surtout, semble-t-il, cette circonstance qu'il faut incriminer (Mandry). Nous avons vu qu'après la résection intra-épiphysaire, la consolidation complète, osseuse, est souvent longue à se produire, surtout chez l'enfant. Ici on laisse en contact des extrémités osseuses plus ou moins complètement recouvertes de cartilage, il n'est pas étonnant qu'on n'observe pas ou du moins que très difficilement, et au bout d'un temps très long, la consolidation. Lorsqu'il se fait une ankylose, elle reste fibreuse en grande partie, et comme dans la plupart des cas on recherche l'ankylose, on ne s'occupe pas de rétablir les fonctions de la musculature du membre, aussi le triceps reste atrophié, impuissant et incapable de s'opposer à l'action continue des fléchisseurs, d'où ces déviations progressives et tenaces, se reproduisant même après des années. Nous croyons qu'ici bien plus qu'après les résections, il faut tenir compte de l'action musculaire et de la prépondérance des fléchisseurs (Müller), en y joignant assurément la surcharge par le poids du corps lorsque l'enfant a recommencé à marcher.

Et ce qui montre bien qu'ici on doit incriminer surtout le manque d'ankylose solide, même au bout d'un long temps, et la rétraction des fléchisseurs, c'est que, comme on le voit noté dans nombre d'observations, on a pu, après un espace de temps assez grand et à plusieurs reprises, redresser facilement ces flexions sous le chloroforme. Il n'y avait donc pas d'ankylose solide et on ne peut mettre les déviations sur le compte d'une croissance irrégulière du membre, tandis que la rétraction des muscles et tissus fibreux postérieurs, jointe au poids du corps, agissant sur un membre non consolidé dont les extenseurs sont atrophiés, suffit à expliquer les déviations.

Ces flexions consécutives à l'arthrectomie ressemblent beaucoup à celles qui se produisent spontanément dans les cas de tumeurs blanches traitées par la conservation ou non traitées et guéries en position vicieuse. Ce sont, croyons-nous, les mêmes causes qui agissent et elles arrivent à produire des déformations analogues. Nous pensons qu'il faut accorder dès le début une grande influence à l'atrophie prédominante des extenseurs et à la contracture des fléchisseurs, et surtout du biceps. Puis lorsque la flexion persiste depuis assez longtemps, survient la rétraction des parties molles postérieures en même temps que se font des déformations des extrémités osseuses dont les conditions normales d'appui et de position réciproque sont modifiées.

Mais dans les tumeurs blanches traitées par la conservation, il faut en outre faire jouer un rôle à la destruction partielle des épiphyses par le processus tuberculeux à une période avancée de la maladie.

Dans les deux cas, les phénomènes débutent à peu près de la même façon, ce n'est que plus tard qu'il survient des

différences tenant à ce que dans un cas le processus pathologique a été arrêté de bonne heure dans sa marche, tandis que dans l'autre il a évolué pendant plus longtemps. Dans un certain nombre de cas il faut en outre faire intervenir d'autres causes. Lorsqu'on a dû gratter des foyers osseux multiples, faire des abrasions, évidements, ou lorsqu'on a enlevé de parti pris au couteau ostéotome les cartilages articulaires, on se trouve dans les mêmes conditions qu'après la résection intra-épiphysaire, puisqu'on oppose l'une à l'autre deux surfaces osseuses avivées. On peut alors voir survenir des déviations consécutives dues aux diverses causes que nous avons signalées en parlant des résections (lenteur de la consolidation osseuse, action des fléchisseurs et du poids du corps, surcharge de la partie postérieure des cartilages de conjugaison, croissance inégale au niveau des diverses parties de ces cartilages). C'est sans doute à cette dernière cause qu'il faudra attribuer les cas dont parle Koenig, où la flexion se produit malgré l'application d'appareils et leur maintien prolongé et qui ressemblent tout à fait à ceux que nous avons signalés après la résection et dont nous avons observé deux exemples.

Nous avons déjà vu que, dans les cas où après l'arthrectomie on recherchera la mobilité, il faudra soumettre le malade à un traitement consécutif long et minutieux, sous peine de voir se produire des déviations consécutives. Si le malade ne peut être mis dans les conditions nécessaires pour que ce traitement soit suivi d'une façon régulière, il vaut mieux renoncer à l'espoir d'obtenir un membre mobile et rechercher l'ankylose, car le malade abandonné à lui-même aurait presque fatalement plus tard un membre fléchi.

Lorsqu'au contraire l'état de la jointure indiquera qu'on doit rechercher l'ankylose pour obtenir celle-ci en bonne position, il faudra, après avoir avivé les extrémités osseuses, immobiliser le membre d'une façon rigoureuse pendant plusieurs mois jusqu'à production d'une ankylose solide, ne permettre la reprise de la marche qu'avec un appareil et lorsque le membre est déjà solide et enfin faire porter jusqu'à la fin de la période de croissance un appareil à tuteurs qui s'oppose autant que possible à la production de déviations tardives, résultant d'une croissance inégale des os.

Nous avons vu qu'après la résection ces diverses précautions ne sont pas toujours suffisantes. On assiste parfois, malgré l'application répétée d'appareils bien faits, au développement de flexions se produisant après la soudure osseuse des extrémités articulaires et dues à l'accroissement irrégulier des cartilages. La même chose peut se produire après l'arthrectomie, il faut donc surveiller longtemps le membre, ne permettre la marche qu'au bout de 4 à 6 mois (Albertin) et faire porter pendant très longtemps une genouillère rigide. Le malade devra être revu à des intervalles réguliers et, si on constate la moindre tendance à la flexion, elle devra être aussitôt corrigée et le membre immobilisé de nouveau rigoureusement.

CHAPITRE V

TRAITEMENT

I. — Ankylose incomplète. — Redressement

Lorsque, malgré les précautions employées, le membre se sera dévié, on se trouvera en présence d'une ankylose du genou en position vicieuse. Pour intervenir efficacement, il faut se baser sur la nature de l'ankylose et tenir compte de l'opération faite auparavant, résection ou arthrectomie. Après la résection, si le malade se présente assez tôt après le début de la flexion, si surtout celle-ci est apparue rapidement après l'opération sous l'influence de la rétraction musculaire et cicatricielle et du poids du corps, on trouvera souvent une ankylose encore fibreuse plus ou moins serrée, permettant parfois de légers mouvements. De même après l'arthrectomie simple, lorsqu'on a recherché l'ankylose, nous savons que celle-ci est très longue à se produire, et le plus souvent lorsque les malades reviennent même après un temps assez considérable, avec un membre fléchi, l'ankylose est en général fibreuse et même peu serrée. Dans ces cas, on peut employer les moyens les plus simples et généralement le redressement manuel fait sous le chloroforme réussira à redonner au membre une direction rectiligne. Après l'arthrectomie, où les surfaces articulaires ont conservé à peu près leur forme normale, les plateaux du tibia glisseront encore assez

facilement d'arrière en avant sur les condyles du fémur, eux-mêmes peu altérés, et reprendront leur place habituelle.

Après la résection, le cal, fibreux ou en partie cartilagineux qui subsiste pendant assez longtemps, possède assez de flexibilité pour permettre de même le redressement du membre. Ce redressement sera fait pendant l'anesthésie poussée jusqu'à résolution musculaire complète et sera conduit avec beaucoup de prudence. On redressera par la force des mains en exerçant progressivement une pression de plus en plus forte sur l'extrémité inférieure du fémur, pendant que de l'autre main on soulève peu à peu, régulièrement et sans secousses, la jambe pour la remettre dans l'axe de la cuisse. C'est, en somme, la méthode de Bonnet qui est parfaitement applicable ici. On y joindra parfois utilement, comme le faisait Bonnet, des mouvements de flexion combinés à ceux d'extension. Le principal est d'agir progressivement en insistant régulièrement sans brusquerie et en n'employant qu'une force modérée pour éviter les accidents qui seraient à redouter si on employait une force trop considérable, déchirures de la peau, lésions des nerfs ou des vaisseaux, fractures ou décollements épiphysaires et luxations du tibia en arrière du fémur. Il sera toujours bon, en redressant, de faire repousser par en bas l'extrémité inférieure du fémur, et par en haut l'extrémité supérieure du tibia pour éviter ces déplacements. On ne devra d'ailleurs pas employer une force telle qu'elle fasse craindre un des accidents que nous venons de signaler. Si l'ankylose résiste, on s'adressera à d'autres moyens. On pourra en général, grâce au chloroforme, obtenir le redressement complet en une seule séance, dans ces cas où l'ankylose est fibreuse et

consécutive, soit à une résection encore récente, soit à une arthrectomie, même déjà assez ancienne.

On peut aussi, au lieu de procéder comme Bonnet, placer comme le faisait *Langenbeck*, le malade sur le ventre, fixer la partie inférieure de la cuisse d'une main et, saisissant de l'autre la jambe à un niveau variable selon le degré de force qu'on veut employer, l'abaisser progressivement jusqu'à ce qu'elle soit dans le prolongement de la cuisse, en agissant toujours avec la plus grande prudence.

On peut aussi, dans les cas où le redressement seul ne suffit pas à amener la rectitude du membre, le combiner comme le faisait Bonnet à la ténotomie des tendons poplités. Cette manœuvre, fort usitée au temps de Bonnet est bien tombée en désuétude depuis, sera inutile dans la majorité des cas. Elle a cependant pu rendre parfois des services, surtout lorsqu'on sentait nettement les tendons rétractés faire saillie de chaque côté du creux poplité. C'est dans ces cas seuls qu'on l'emploiera avec avantage, car nous avons vu que d'ordinaire la rétraction des tendons eux-mêmes n'entre que pour peu de chose dans la production de la flexion, et qu'il faut tenir grand compte de la rétraction de tous les tissus fibreux du creux poplité et de la capsule articulaire elle-même.

Si l'on est obligé de faire des sections tendineuses, il est préférable de faire la section à ciel ouvert pour éviter les blessures nerveuses ou vasculaires.

Lorsqu'on n'a pu arriver au redressement complet du premier coup, il vaut mieux s'abstenir d'efforts trop considérables, et si l'ankylose est modérément serrée, mais à angle très prononcé, faire le redressement en plusieurs séances, comme autrefois Verduc.

On redresse, dans une première séance, ce qu'on peut

sans trop tirailler les parties molles postérieures, puis on immobilise le membre dans la position obtenue. Au bout de quelques jours, nouvelle séance qui permet soit d'achever le redressement, soit de gagner un certain nombre de degrés, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on ait obtenu la rectitude complète.

Ces différentes manœuvres faites avec ménagement sur un membre dévié, mais ne présentant aucune trace de récédive de l'affection fongueuse, sont sans dangers et ne risquent pas de rallumer l'inflammation, comme cela se voit parfois après le redressement de vieilles arthrites tuberculeuses du genou guéries spontanément ou après le traitement conservateur et vicieusement ankylosées.

On peut aussi employer le redressement lent au moyen d'un des nombreux appareils imaginés dans ce but, composés d'une partie jambière et d'une partie fémorale articulées et dont on fait varier l'inclinaison au moyen de vis de rappel ou de pression, d'engrenages ou de poulies de réflexion.

La manière la plus simple d'opérer le redressement lent consiste à exercer sur le membre une traction continue à l'aide de poids au moyen de l'appareil à extension américain, à l'aide de bandelettes de diachylon. On pourra ainsi arriver, au bout d'un certain temps, à redresser en partie ou complètement le membre.

On peut aussi combiner l'extension continue au redressement sous le chloroforme, en cherchant à obtenir tout ce qu'on peut par l'action des poids, et en terminant, si on n'a pas atteint la rectitude complète, par une séance de redressement sous l'anesthésie. On procédera ainsi que nous venons de le dire dans les cas où l'ankylose sera fibreuse et modérément serrée, permettant quelques mou-

vements, et à condition qu'il n'y ait aucune trace de récurrence de l'affection tuberculeuse. S'il persistait des fistules ou des fongosités, ou des points douloureux sur les os, il faudrait par une intervention sanglante plus ou moins importante réaliser à la fois l'ablation des parties malades restantes et rectifier la situation du membre.

Quand l'ankylose est fibreuse, très serrée ou ostéofibreuse, comme cela se voit à une date plus éloignée de la résection et souvent d'une manière définitive après l'arthrectomie, les moyens ci-dessus n'ont plus d'action. On a encore, dans ces cas, employé le redressement forcé dans la jointure au moyen de machines puissantes. Sans parler de celles qui, autrefois nombreuses et fréquemment employées, sont tombées dans un juste oubli, nous devons signaler les tentatives faites par Robin pour redresser, au moyen de son *arthroclaste*, des jointures ankylosées en flexion. L'appareil, qui est une modification de son ostéoclaste, permet de déployer une force considérable et de redresser les genoux ankylosés par une union fibreuse très serrée ou même osseuse (1).

Nous ne sommes cependant pas partisan de ce moyen qui a l'inconvénient de faire porter une violence considérable sur un ancien foyer opératoire où, malgré tous les soins, il peut persister à l'état latent des germes tuberculeux qui profiteront de ce traumatisme pour repulluler. L'endroit est en outre mal choisi pour redresser en raison de la largeur considérable des os qu'on devrait écarter fortement en arrière pour redresser le membre. Ils arriveraient à ne plus se toucher qu'en avant sur une faible étendue, ce qui est évidemment une mauvaise condition

(1) Robin. *Lyon médical*, 1883, t. XLIII, p. 46 et 462.

pour obtenir une bonne synostose. En outre, les rétractions musculaires et cicatricielles du creux poplité s'opposeraient souvent au redressement.

Dans ces cas, il faut donc agir comme dans ceux dont il nous reste à parler et où l'ankylose est complètement osseuse. C'est surtout après les résections intra-éphysaires qu'on observera ces cas, soit que l'ankylose survienne sur un membre qui s'était fléchi, alors que le cal était encore fibreux, soit que le membre consolidé par une synostose parfaite se soit dévié par le fait d'une croissance inégale des cartilages épiphysaires.

Lorsque l'ankylose est osseuse, divers moyens peuvent être employés pour la redresser, soit la méthode non sanglante, l'*ostéoclasie*, soit la méthode sanglante comprenant l'*ostéotomie linéaire* ou *cunéiforme*, et la *résection*.

Sans entrer dans la discussion générale sur l'ostéoclasie et l'ostéotomie, nous passerons en revue rapidement les diverses indications de chacun de ces procédés dans les cas qui nous occupent, en donnant les raisons qui peuvent nous faire préférer l'un ou l'autre pour le traitement des flexions consécutives à la résection.

II. — Ankylose complète.

1° OSTÉOCLASIE.

L'ostéoclasie est surtout employée par les chirurgiens lyonnais. Ollier en avait fait une méthode de traitement des ankyloses du genou. Depuis, les perfectionnements apportés aux appareils en usage par Robin et Collin permirent d'utiliser avec succès l'ostéoclasie dans un grand nombre de cas. Robin et Mollière l'ont souvent recommandée et employée dans le traitement de l'ankylose du genou. Ollier y a eu recours fréquemment aussi et avait même érigé l'ostéoclasie suscondylienne fémorale, comme méthode de traitement des ankyloses du genou, au temps où les interventions sanglantes sur le système osseux étaient des opérations graves. Aujourd'hui qu'avec l'antisepsie et l'asepsie elles ont à peu près complètement perdu leur gravité, Ollier s'en montre de plus en plus partisan et tend à délaisser l'ostéoclasie qui avait eu comme principal défenseur *Mollière*, adversaire irréconciliable des opérations sanglantes.

Les nombreuses expériences faites par Robin, Mollière, Pousson, ont montré qu'avec les nouveaux ostéoclastes on pouvait obtenir sûrement la fracture au point voulu et que celle-ci était le plus souvent transversale, sans esquille et souspériostée, au moins chez les enfants et les adolescents. Il n'y aurait pas de risque de blesser les parties molles postérieures, ni les vaisseaux et nerfs. On produit la fracture à quelques centimètres au-dessus du bord supérieur des condyles.

Après l'ostéoclasie, Robin et Mollière ne redressaient pas immédiatement, mais immobilisaient le membre dans la même position qu'il avait avant l'opération, au moyen d'une gouttière plâtrée moulée d'avance sur le membre. Au bout de 8 à 10 jours on fait un premier redressement sur le cal encore mou, sans risquer de déplacer les fragments et de déchirer le périoste. Puis on immobilise le membre à nouveau dans la position ainsi obtenue et 8 jours plus tard on complète le redressement. S'il est nécessaire, on fait une 3^e séance.

Ollier procède autrement et redresse le membre d'une certaine quantité aussitôt après l'opération en (général de la moitié de l'angle qui reste à parcourir pour obtenir la rectitude). On immobilise, et quelques jours après on termine le redressement. Si l'angle est obtus, on peut même souvent redresser complètement en une seule fois.

(1) Robin. — *Lyon médical*, 1882, t. XXXIX, p. 449.

Id. Id. 1882, t. XL, p. 342 et 413.

Id. Id. 1885, t. XLVIII, p. 289.

Id. *Annales d'orthopédie et de chirurgie pratiques*, 15 fév. 1889.

Id. Congrès de chirurgie, 1894, p. 488.

Édouard. — *Du redressement de l'ankylose du genou*, thèse Lyon, 1882.

Perrusset. — *Traitement de l'ankylose angulaire du genou par l'ostéoclasie sus-condylienne*, thèse Lyon, 1885.

Mollière. — *Des résections orthopédiques du genou*. *Semaine médicale*, 1886, p. 206.

Id. Congrès de chirurgie, 1886.

Id. *Lyon médical*, 1888.

Lagrange. — *Traitement de l'ankylose du genou*, thèse d'agrégation, 1883.

Pousson. — *De l'ostéoclasie*, thèse d'agrégation, 1886.

Gautier. — *Ostéoclasie*, thèse Bordeaux, 1888.

Ollier. — Congrès de chirurgie, 1886.

Id. *Lyon médical*, 1890, t. LXIV, p. 299.

Id. *Revue d'orthopédie*, 1890.

Id. *Traité des résections*, t. III, p. 302.

Reverdin. — *Revue médicale de la Suisse romande*, 1886.

L'ostéoclasie fémorale suscondylienne n'est permise que dans les cas où tout phénomène pathologique serait absent du côté du foyer opératoire primitif; on ne sera autorisé à l'employer que dans les cas où, après la résection, la guérison s'est faite par première intention, sans suppuration, fistules, ni récidives.

Si, au moment où on intervient, il persistait des signes indiquant l'existence d'un point d'ostéite tuberculeuse dans les condyles, il faudrait absolument y renoncer en faveur de l'opération sanglante.

Mais, même dans les cas où la guérison, quoique complète au moment de l'intervention, ne s'est faite que lentement lorsqu'il y a eu de la suppuration, des fistules, des menaces de récidive, il sera plus prudent, pour redresser le membre, de faire une ostéotomie ou une nouvelle résection qui permettra, tout en remplissant l'indication orthopédique, de constater l'état du foyer de la première opération. On sait, en effet, qu'on trouve fréquemment dans les articulations réséquées et ankylosées de petits foyers tuberculeux qui persistent à l'état latent, alors que le genou est parfaitement solide, indolore, et ne présente aucun phénomène anormal. Dans ces cas, une nouvelle résection qui permettra, tout en redressant le membre, d'enlever en même temps un petit foyer tuberculeux sera évidemment préférable à une ostéoclasie suscondylienne qui laissera subsister ce foyer tout en produisant dans son voisinage un traumatisme considérable bien fait pour le réveiller.

En outre, s'il est resté dans l'épaisseur des condyles un petit foyer osseux, il est très admissible que ce foyer, par l'irritation localisée d'un des côtés du cartilage conjugal, soit la cause de la déviation du membre par accélération

de la croissance d'un côté du cartilage, comme cela semble résulter des faits que nous avons rapportés, entre autres de ceux de Zenker et Lustig. Dans ces cas une ostéoclasie suscondylienne redresserait bien le membre momentanément, mais laisserait persister la cause d'irritation du cartilage et dans ce cas la déformation pourra se reproduire après l'ostéoclasie et le redressement. C'est peut-être ce qui s'est produit dans un cas d'Ollier où 5 mois après l'ostéoclasie pour ankylose en flexion, le membre commença de nouveau à se fléchir. Dans des cas de ce genre, une résection qui met à découvert les extrémités osseuses et permet d'enlever les points malades qui peuvent s'y trouver est préférable et permet mieux d'éviter le retour de la déformation.

Une seule chose serait en faveur de l'ostéoclasie, c'est qu'elle laisse subsister les cartilages de conjugaison qu'une deuxième résection risque fort d'enlever, en amenant ainsi un raccourcissement ultérieur du membre.

Un des grands arguments des défenseurs de l'ostéoclasie n'a, d'ailleurs, plus sa raison d'être. Ils préfèrent surtout l'ostéoclasie à l'ostéotomie ou à la résection, parce que la première est une opération bénigne, tandis que les autres sont graves. Cela était vrai autrefois, mais actuellement l'ostéotomie ou la résection faites pour ankylose angulaire sur un genou guéri sont aussi bénignes que l'ostéoclasie et, pas plus qu'elle, n'ont de mortalité.

Un autre argument invoqué en faveur de l'ostéoclasie est qu'elle permettrait de redresser plus facilement et en laissant un raccourcissement moindre que la résection.

(1) Ollier. — *Revue d'orthopédie*, 1890, p. 80.
et *Traité des résections*, t. III, p. 306.

Or, comme nous le verrons tout à l'heure, le raccourcissement est à peu près le même après les deux opérations et, en outre, pour les degrés prononcés de flexion l'ostéoclasie perd beaucoup de ses avantages.

Il faut, en effet, tenir grand compte du degré de flexion du genou. Si l'ankylose est osseuse, on ne pourra redresser le membre qu'en déterminant entre les deux fragments du fémur un angle égal à celui de la flexion, ce qui produit une déformation de la partie inférieure de la cuisse et une saillie disgracieuse du genou en avant.

Cependant, si l'angle est obtus, cette saillie sera peu considérable, l'angle ouvert en avant, formé par les deux fragments du fémur, est assez modéré et peut être rapidement comblé par les parties molles antérieures de la cuisse et le cal osseux qui est, en général, dans ces cas volumineux. En outre, le raccourcissement produit par le redressement sera peu considérable et permettra une bonne utilisation du membre.

Ollier a obtenu de l'ostéoclasie pratiquée dans ces conditions de bons résultats. (Obs. CXVIII.)

Si l'ankylose est à angle droit, nous pensons que l'ostéoclasie ne doit plus être employée. D'ailleurs Ollier, qui autrefois préconisait l'ostéoclasie même dans ces cas, avant l'antisepsie, a modifié ultérieurement son opinion et se déclare maintenant partisan de la résection. En effet, dans ces cas où le genou est ankylosé à angle droit, pour redresser le membre après la fracture suscondylienne, il faut que le fragment inférieur du fémur fasse avec le supérieur un angle droit ouvert en avant et prenne la position horizontale, d'où une saillie fort disgracieuse du genou en avant, mesurant toute la longueur du fragment

inférieur, de plus un raccourcissement important ayant aussi comme mesure la hauteur du fragment inférieur. Enfin les deux fragments étant disposés à angle droit seront dans de bien mauvaises conditions pour se consolider. On peut, il est vrai, diminuer la saillie du genou en avant en repoussant en arrière le fragment inférieur sous le supérieur de toute l'épaisseur de l'os, mais outre qu'on risque de lui faire faire ainsi dans le creux poplité une saillie dangereuse pour les vaisseaux, on rendrait les conditions de la soudure encore bien plus mauvaises. Dans ces conditions l'ostéoclasie doit céder la place à l'ostéotomie cunéiforme qui ne produit pas un raccourcissement plus considérable et donne un bien meilleur résultat fonctionnel et esthétique.

Il en est à plus forte raison de même dans les cas où il y a une ankylose à angle aigu. Ici pour redresser il faudrait amener le sommet et l'ankylose bien au-dessus du niveau de la fracture, ce qui produirait un raccourcissement plus considérable que la longueur de ce fragment. En outre, les deux fragments seraient disposés à angle aigu et les conditions de l'ossification des plus mauvaises. Enfin le membre serait très difforme. Malgré l'opinion de Robin et de Mollière qui ont employé l'ostéoclasie dans les cas d'ankylose à angle droit et même aigu, nous la repoussons complètement.

On a proposé aussi de faire deux ostéoclasies : une sur la partie inférieure du fémur, l'autre sur la partie supérieure du tibia, si l'angle est trop prononcé pour qu'une seule suffise à le redresser. On fait la deuxième fracture quand la première est consolidée. Le redressement se fait donc en deux fois. Dans ces cas encore il est bien préférable d'enlever par ostéotomie le

coin osseux intermédiaire, l'ankylose est plus facile, plus rapide et le résultat fonctionnel meilleur.

Dans les cas qui nous occupent on aura surtout affaire à des flexions à angle obtus, quelquefois à angle droit, rarement à angle aigu. L'ostéoclasie pourra parfois être utilisée pour les premières, sous la condition expresse que le foyer opératoire primitif soit constamment resté sec et indemne de toute manifestation tuberculeuse depuis la première intervention, qu'il n'y ait eu ni suppuration ni fistules. Mais il faut en outre que l'ankylose soit parfaitement solide, osseuse, ou tout au moins, si elle est fibreuse ou ostéofibreuse, tellement serrée qu'elle ne permette aucun mouvement. Si l'on ne s'attachait pas à vérifier exactement ces conditions, s'il persistait au niveau du foyer opératoire de la mobilité, on risquerait fort de voir après l'ostéoclasie la difformité se reproduire, les adhérences fibreuses cédant peu à peu sous le poids du corps, et bien que le cal osseux de la fracture suscondylienne fût resté invariable.

Mais l'ostéoclasie pratiquée même en cas d'ankylose osseuse, ne prévient pas sûrement le retour de la déformation, qui peut se reproduire par flexion au niveau du cal lui-même. Ollier en rapporte un cas bien net : il s'agissait d'un garçon de 14 ans, à qui il avait pratiqué une ostéoclasie suscondylienne pour ankylose osseuse à 120°, suite de tumeur blanche. Au bout de trois mois, la consolidation paraissant complète, le malade fut renvoyé avec un bandage silicaté qu'il garda deux mois encore. Mais peu après, le cal céda et un an après, Ollier retrouva son opéré avec un membre fléchi à angle droit.

D'après ce que nous venons de voir, l'ostéoclasie pourra être pratiquée dans certains cas d'ankylose complète en

flexion à angle obtus; ce sera surtout après la résection intra-épiphysaire que ces cas se présenteront, car nous savons qu'après l'arthrectomie simple sans avivement osseux, l'ankylose est rarement complète, osseuse ou même fibreuse très serrée et qu'elle persiste plus ou moins lâche pendant très longtemps. Ces cas, comme nous l'avons dit, ne sont pas justiciables de l'ostéoclasie. Après celle-ci, on pratiquera le redressement successif et graduel, soit d'après la méthode d'Ollier, soit comme Robin et Mollière.

Quoi qu'il en soit, l'ostéoclasie n'est pas pour nous la méthode de choix, celle qui sera le plus fréquemment indiquée; outre qu'elle peut produire des lésions inattendues, si les conditions nécessaires à l'application de l'appareil ne sont pas très exactement remplies, elle ne nous renseigne pas sur l'état du foyer de la première opération qu'il est souvent très important de vérifier pour agir en toute connaissance de cause sur la déformation.

2° OSTÉOTOMIE LINÉAIRE (1).

On peut aussi redresser le membre à l'aide de la section faite au ciseau de l'os au-dessus de l'ankylose.

On a quelquefois introduit un large ciseau entre les os ankylosés pour les séparer (Kœnig) (2). Mais la section au

(1) Guillemain. — *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1894, p. 242.

Lagrange. — Thèse d'agrégation, 1883.

Campeçon. — *Du redressement des membres par l'ostéotomie*. Thèse d'agrég., 1883.

Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 302 et *Diction. encyclop. des Sciences médic.* Art. Ankylose.

Kirmisson. — *Des différents modes de traitement opératoire de l'ankylose du genou*. *Revue d'orthop.*, 1893, p. 416.

Barwell. — *Encyclop. internat. de chir.*, t. IV, p. 636.

(2) Kœnig. — *Centr. Bl. f. Chir.*, 1889, p. 4.

sommet de l'ankylose ne peut pas plus que l'arthroclasia donner de bons résultats; les os sont trop épais et pour redresser il faudrait les écarter fortement à leur partie postérieure, ce qui ne serait pas souvent possible et en outre ils ne se toucheraient en avant que par leur bord, ce qui est une mauvaise condition pour la constitution d'une synostose. C'est donc presque toujours à l'ostéotomie fémorale suscondylienne qu'on s'est adressé.

On a abandonné aujourd'hui l'ostéotomie cunéiforme telle que l'avait pratiquée Rhéa Barton sur l'extrémité inférieure du fémur et depuis Mac Ewen et Volkmann, on a recours à l'ostéotomie linéaire, soit simple (Mac Ewen, Volkmann), soit double (Volkmann, Margary), l'une des sections portant sur le fémur et l'autre sur le tibia.

Cette opération parfaitement bénigne a donné de bons résultats dans nombre de cas et permis de redresser complètement des membres ankylosés en flexion à angle modéré. Kirmisson la préfère à l'ostéoclasie et lui doit plusieurs succès. Elle offre les mêmes avantages que l'ostéoclasie suscondylienne, mais présente les mêmes inconvénients et est passible des mêmes objections.

Elle est bonne également pour les ankyloses à angle obtus ne dépassant pas 135 à 130°. Dans ces cas elle redresse bien le membre et lui rend ses fonctions. (Obs. CXXVIII.) Mais quand la flexion atteint 120° et à fortiori quand elle s'approche de l'angle droit, l'ostéotomie comme l'ostéoclasie ne peut redresser le membre qu'en créant une difformité nouvelle plus désagréable à l'œil que la déformation primitive, avec raccourcissement considérable qui mettrait obstacle aux fonctions du membre.

On ne peut en outre songer à employer l'ostéotomie suscondylienne que dans les cas où la flexion s'accompagne

d'une ankylose complète au niveau du premier foyer opératoire, qu'elle soit osseuse ou fibreuse très serrée, mais ne permettant aucun mouvement. Sinon on s'exposerait à la récurrence. Aussi, comme l'ostéoclasie, l'ostéotomie conviendra surtout aux cas de flexion consécutive à une résection intra-épiphysaire avec union osseuse et non aux flexions avec ankylose fibreuse peu serrée consécutives à l'arthrectomie.

Il faudra aussi ici comme pour l'ostéoclasie qu'il ne persiste dans le foyer primitif de résection aucune trace du processus pathologique, que la guérison ait été rapide, complète après la première intervention et que le genou soit resté constamment sec.

Il faut enfin savoir que, comme l'ostéoclasie, l'ostéotomie ne met pas à l'abri de la récurrence de la flexion. (Obs. CXXXV.) *Kirmisson* en cite un cas où il pratiqua, chez une fillette de 8 ans, une ostéotomie suscondylienne pour une ankylose en flexion avec valgus, suite d'arthrite chronique du genou. Deux mois et demi après l'opération, la consolidation paraît complète et l'enfant est rendue à ses parents, munie d'un appareil silicaté. Neuf mois après, elle est revue avec une flexion à 135°. *Caumont* rapporte un cas analogue. Chez une fille de 12 ans à qui on avait fait une ostéotomie du fémur pour redresser un genou angulaire, la flexion se reproduisit. L'enfant avait été trop tôt soustraite au traitement.

On a fait encore lorsque l'angle de flexion est trop considérable, pour que le redressement soit possible, deux ostéotomies, l'une sur le fémur, l'autre sur le tibia.

Ce procédé a été employé par *Volkman* (1) dans un

(1) *Volkman*. — *Berl. klin. Wochensch.*, 1874.

cas où il avait essayé sans succès le redressement forcé. Il est recommandé par *Barwell* (1) qui préfère les ostéotomies multiples à la résection.

Mac Ewen, *Margary*, ont fait aussi des sections multiples.

Pennel (2), *Campenon* (3), conseillent d'y recourir dans les flexions fortes.

Malgré cela, nous pensons que, dans les cas où l'angle est un peu considérable, l'ostéotomie linéaire doit céder le pas à la résection et nous préférons cette dernière aux sections multiples, qui d'ailleurs ne semblent pas avoir pris l'extension que leur prédisait *Campenon* et ne paraissent pas devoir jamais remplacer l'ostéotomie cunéiforme dès que l'angle ne peut être redressé facilement par une seule section.

Au contraire, dans les flexions assez légères, ne dépassant pas 130°, l'ostéotomie linéaire suscondylienne est une bonne opération qui permet, au même titre que l'ostéoclasie, de redresser facilement et complètement la déviation. Elle a donné de nombreux succès à *Mac Ewen*, *Volkman* (4), *Ollier*, *Bæckel*, *Kirmisson* (5), et à bien d'autres. *Hénocque* (6), *Campenon* (7), *Lagrange* (8), *Pennel* (9), *Guillemain* concluent en sa faveur et nous nous rangeons à leur avis en préférant l'ostéotomie à l'ostéo-

(1) Richard Barwell. — *Encyclop. internat. de chir.*, t. IV, p. 636.

(2) Pennel. — *Trait. de l'ankylose angul. du genou par l'ostéotomie linéaire du fémur*. Thèse Paris, 1884.

(3) Campenon. — Thèse d'agrég., 1883.

(4) Volkman. — *Loc. cit.*

(5) Kirmisson. — *Rev. d'orthop.*, 1895.

(6) Hénocque. — *Dict. encyclop. des Sciences méd.* Art. *Ostéotomie*.

(7) Campenon. — Thèse citée.

(8) Lagrange. — Thèse citée.

(9) Pennel. — Thèse citée.

clasie, mais nous répéterons pour l'ostéotomie ce que nous avons déjà dit plus haut pour l'ostéoclasie. Elle ne doit être employée que dans les cas d'ankylose osseuse complète, ou paraissant telle, lorsqu'il n'y a plus de mobilité et dans les cas où la flexion ne dépasse pas 130°. Il faut enfin qu'il ne persiste aucun reste de l'affection fongueuse primitive.

On immobilisera le membre pendant un temps suffisant pour permettre au cal osseux de combler le vide triangulaire créé entre les fragments par le redressement de la jambe et on ne permettra la marche qu'au bout d'un temps assez long pour que ce cal soit devenu solide et ne risque pas de céder sous le poids du corps.

On a proposé de laisser le membre en légère flexion au lieu de le redresser complètement (Pennel). Nous ne sommes pas de cet avis et pensons qu'il faut s'efforcer d'obtenir la rectitude complète. S'il persistait un certain degré de flexion, ce serait une amorce pour la récidence. Au cas où, après la simple section linéaire suscondylienne, on ne pourrait redresser, il n'y aurait qu'une chose à faire, ce serait de la transformer séance tenante en ostéotomie cunéiforme en enlevant un coin osseux suffisant pour permettre le redressement.

Dans quelques cas d'ankylose osseuse en flexion où le redressement eût été difficile par une simple ostéotomie en raison de l'angle considérable qui existait (110 à 120°), *Kirmisson* (1), pour ménager les cartilages épiphysaires autant que possible, fit une ostéotomie cunéiforme portant sur l'extrémité inférieure du fémur immédiatement au-dessus des condyles et non sur le cal lui-même. C'est en

(1) *Kirmisson*. — *Loc. cit.*

somme le procédé de Rhéa Barton qui a été aussi employé par Von Wahl (1) dans trois cas.

3° OSTÉOTOMIE CUNÉIFORME. — RÉSECTION ITÉRATIVE.

— SECTION ET RÉSECTION ARCIFORMES.

Nous arrivons ici à une intervention plus complète, plus radicale, mais qui, disons-le immédiatement, nous semble être dans la plupart des cas, l'opération de choix pour le traitement des flexions consécutives aux résections et aux arthrectomies. C'est l'ostéotomie cunéiforme ou la résection itérative (2). Elle devra donc être employée dans les cas où les opérations précédentes, redressement forcé, ostéoclasie, ostéotomie linéaire, se sont montrées insuffi

(1) Von Wahl. — *St-Petersburg. Med. Wochensch.*, 1878, p. 417.

(2) Nous devons donner ici quelques explications pour éviter tout malentendu et toute confusion de mots. Dans quels cas devra-t-on parler d'ostéotomie cunéiforme et dans quels cas de résection? S'il est des cas où il n'y a aucune hésitation sur le terme à employer, il en est d'autres plus nombreux peut-être où il peut y en avoir sur le nom qui convient à l'opération, quoiqu'il n'y ait aucun doute sur le procédé opératoire lui-même. Prenons quelques exemples.

S'il s'agit d'une ankylose incomplète fibreuse, on pourra séparer les deux os en sectionnant les tissus fibreux interposés, puis scier une tranche de chaque extrémité osseuse. Dans ce cas, il n'y a aucun doute sur le mot à employer pour désigner l'opération. Ce sera une résection.

Mais si l'ankylose est complète, osseuse, si le fémur et le tibia ne forment plus qu'une tige rigide, lorsqu'on en aura enlevé un coin ou un fragment trapézoïdal pour redresser, devra-t-on dire qu'on a fait une résection ou une ostéotomie cunéiforme ou trapézoïdale. Ce ne serait en tous cas pas une résection articulaire puisqu'il n'y a plus d'articulation, mais une opération analogue aux résections diaphysaires.

Peut-on se baser pour décider du terme qui convient sur l'instrumentation dont on s'est servi, ostéotomie, si on a employé le ciseau ostéotome de Mac Ewen, résection, si on a opéré avec la scie? Non, car on fait aussi des ostéotomies simples ou cunéiformes avec la scie. Nous préférons cependant le mot d'ostéotomie cunéiforme qui expose moins à la confusion et paraît d'ailleurs plus généralement employé dans ces cas. Il suffit d'ailleurs d'être prévenu et de bien savoir ce qu'on veut faire.

santes ou sont contr'indiquées. C'est dire déjà que les occasions d'y recourir seront nombreuses. (Obs. IV, XXIII, CXII, CXIII, CXV, CXIX, CXX, CXXI, CXXII, CXXIII, CXXIX, CXXX, CXXXI.)

Ainsi lorsqu'après une première résection, l'angle de flexion sera prononcé et s'approchera de l'angle droit, ou encore lorsqu'on peut soupçonner qu'il persiste, au niveau du premier foyer opératoire, des vestiges du processus tuberculeux qui ont échappé à la première intervention ou se sont développés depuis, lorsqu'il y a eu après la résection de la suppuration, des fistules, que les fongosités ont reparu en quelque point et ont nécessité un traitement spécial, de même lorsqu'il persiste au niveau du genou ankylosé et fléchi de la sensibilité ou des points douloureux à la pression sur un des condyles.

La résection sera encore indiquée dans les cas où il persiste de la mobilité entre le fémur et le tibia; ces cas sont plus rares après une première résection qu'après l'arthrectomie. Après la résection, l'ankylose osseuse peut être tardive, mais finit généralement par se faire. Il y a cependant des cas où elle manque d'une façon définitive. Mais après l'arthrectomie, dans les cas où on a recherché l'ankylose et où les surfaces articulaires étaient restées recouvertes d'une partie importante de leur cartilage, nous savons que, dans ces cas, l'ankylose a beaucoup de peine à se produire, malgré une immobilisation prolongée. Elle manque fréquemment, même au bout de plusieurs années, et si l'on n'a pas cherché à rendre de bonne heure à l'articulation sa mobilité, et aux muscles leur puissance, on voit souvent se dévier ces membres à demi-mobiles, mais n'ayant qu'une mobilité passive avec des muscles atrophiés.

Le redressement est d'abord facile et peut être fait par les mains sous le chloroforme, car l'ankylose est fibreuse et incomplète. On immobilise de nouveau, mais malgré cela, la synostose ne se fait pas et dès qu'on cesse de maintenir le membre par un appareil, il se dévie. Puis l'union fibreuse devenant plus serrée, le redressement devient aussi de plus en plus difficile, bien qu'il persiste quelques mouvements au niveau du cal et au bout d'un certain temps, il est nécessaire de recourir à une intervention plus active pour redresser le membre et tâcher d'obtenir une ankylose solide. Cette intervention ne peut être qu'une nouvelle résection qui avivera les extrémités osseuses et les remettra en contact dans une bonne position. Une simple ostéotomie suscondylienne permettrait à la déformation de se reproduire. La résection itérative ou au moins l'ostéotomie cunéiforme portant sur le cal lui-même dans les cas d'ankylose osseuse, a en outre l'avantage de mettre à nu le foyer même de la première opération. On peut ainsi s'assurer s'il ne persiste pas un point osseux malade, un nid de fongosité ou de matière caséeuse, qui aurait échappé à la première intervention ou se serait développé depuis. Et ces reliquats, ne donnant lieu à aucune manifestation, sont peut-être plus fréquents qu'on ne le croit dans les foyers d'anciennes résections, paraissant parfaitement guéries et alors qu'on pouvait penser que toutes les parties malades avaient été enlevées et que le processus morbide était complètement éteint. Dans ces cas, une ostéotomie cunéiforme, portant sur le cal lui-même, peut permettre de découvrir et d'enlever un petit foyeux osseux qu'on ne soupçonnait pas et qui était peut-être directement la cause de la flexion par son action perturbatrice sur les cartilages épiphysaires voi-

sins dont il ralentissait ou au contraire accélérail d'une façon inégale la prolifération (Zenker).

L'ostéotomie cunéiforme ou la résection présentent donc de nombreux avantages et seront souvent indiquées. La section devra dans ce cas, comme l'a fait Gordon Buck, le promoteur de la méthode, porter, sur le sommet même du cal, l'un des traits étant un peu au-dessus et l'autre au-dessous.

La résection cunéiforme peut même être employée dans les cas où une simple ostéotomie linéaire suscondylienne suffirait. Elle n'est pas plus grave et assure une correction plus parfaite (1).

Depuis que Poinso (2) l'a recommandée, elle a été faite un grand nombre de fois et par la plupart des chirurgiens, avec un succès à peu près constant ; ce n'est plus une opération grave. Sa mortalité est nulle.

Ollier a bien déterminé les conditions dans lesquelles elle doit être faite et son manuel opératoire.

Pour ce qui nous concerne, nous aurons à envisager deux cas : ou bien l'ankylose est fibreuse ou ostéo-fibreuse, ou bien elle est complètement osseuse. Si l'ankylose est fibreuse, comme cela s'observe parfois après une première résection, mais surtout après l'arthrectomie, on pourra, après avoir mis à nu les extrémités du tibia et du fémur, les séparer au moyen d'un fort bistouri ou même d'un ciseau, si le tissu fibreux est entremêlé de travées osseuses. Les deux extrémités, une fois libérées, seront soigneusement avivées, soit en enlevant à la scie de

(1) Guillemain. — *Trait des tum. blanches du genou chez l'enfant*. *Gaz. hebdom. de Méd. et de Chir.*, 1894, p. 242.

(2) Poinso. — *De la résection du genou comme traitement de l'ankylose angulaire*. *Bull. de la Soc. de Chir.*, 1879, p. 461.

minces tranches d'os, soit, s'il s'agit d'une arthrectomie où les extrémités ont conservé à peu près leur forme, en avivant partout les surfaces de contact au moyen du couteau ostéotome d'Ollier. On enlèvera ainsi de minces copeaux osseux qui permettront, sans raccourcir notablement le membre, d'opposer l'une à l'autre deux surfaces larges et bien avivées. Dans les cas où une première résection a déjà été faite, on enlèvera encore à la scie de minces lamelles d'os, de façon à avoir partout une surface de section bien nette.

S'il est nécessaire, on enlèvera successivement plusieurs lamelles d'os, jusqu'à ce qu'on puisse redresser facilement le membre sans exercer une traction trop forte sur les parties molles postérieures. Dans certains cas, il sera bon aussi de s'aider de la section des tendons poplités, faite à ciel ouvert pour éviter les blessures de vaisseaux ou de nerfs, surtout du sciatique poplité externe en coupant le tendon du biceps.

La résection ainsi faite permettra de corriger les diverses déviations du membre, flexion, valgus, etc.

Lorsqu'après l'arthrectomie, le genou s'est fléchi et est resté fléchi pendant un temps suffisamment long, on peut observer la même déformation des surfaces articulaires que dans les anciennes tumeurs blanches guéries avec ankylose vicieuse. Nous voulons parler, ici, de l'allongement de la moitié antérieure des condyles fémoraux (1). Cette partie qui, à l'état normal, repose dans l'extension sur les condyles du tibia ne supporte plus aucune pression lorsque le genou est fléchi. Si cet état dure longtemps, la partie antérieure des condyles s'allonge, en

(1) Volkmann. — *Berl. klin. Wochensch.*, 1874.

même temps qu'ils s'aplatissent à leur partie postérieure au point de contact avec la tête du tibia. Celle-ci, de son côté, perd sa forme normale et devient plus ou moins arrondie. Dans ces cas, le redressement manuel devient impossible et ne peut aboutir, si on insiste, qu'à la luxation du tibia en arrière des condyles. Lorsqu'on aura, par l'intervention sanglante, les parties largement découvertes sous les yeux, il faudra, pour pouvoir redresser, abattre la saillie antérieure des condyles qui empêche le plateau tibial de venir reprendre sa place normale.

Lorsque la soudure fémoro-tibiale est complète, osseuse, on se trouve en présence d'une tige rigide et on emploie alors le procédé de résection en bloc dû à Gordon Buck. On excisera donc un coin osseux à base antérieure, d'autant plus épais à sa base que l'angle de flexion est plus grand. Le coin doit mesurer l'angle supplémentaire de l'angle de flexion (Ollier)(1). Si l'angle de flexion est obtus, le coin aura son sommet à angle aigu. Si l'angle est droit, le coin sera droit aussi. Il sera obtus lorsque la flexion sera à angle aigu. Pour mesurer l'angle que doit avoir ce coin, on tracera une ligne droite dans l'axe du fémur et une autre dans l'axe du tibia. L'angle qu'elles forment mesure la flexion et pour avoir la mesure du coin à enlever, on n'a qu'à prolonger la ligne fémorale et à mesurer l'angle qu'elle fait avec la ligne tibiale ou inversement prolonger la ligne tibiale et mesurer l'angle qu'elle fait avec la ligne fémorale. On a aussi l'angle supplémentaire de celui de flexion.

La mesure du coin à enlever est facile quand la flexion

(1) Ollier. — *Revue d'orthopédie*, 1895 ;
Et *Traité des résections*, t. III, p. 322.

est simple, sans déviation latérale. Mais s'il y a du valgus combiné à la flexion, il faut tailler un coin plus épais en dedans. Si c'est du varus, il faut le tailler en dehors. Dans ces conditions, il devient difficile de calculer d'avance l'angle à enlever et il est préférable, comme le dit *Ollier*, de le découper au jugé, quitte à rectifier les surfaces par une deuxième section si la première n'est pas satisfaisante.

On peut aussi, dans ces cas, comme le fait quelquefois *Ollier*, mouler d'avance le membre et découper sur ce moule encore frais un coin par tranches successives jusqu'à correction de la difformité. On mesure alors la hauteur enlevée. Mais ces essais sont longs et on peut s'en passer. On enlèvera d'abord un coin un peu moins épais que celui qui semble nécessaire et on corrige par de nouvelles sections jusqu'à ce que les surfaces s'adaptent bien et que le membre soit parfaitement redressé. Dans les cas où la flexion est simple sans complication de varus ou de valgus, on peut assez facilement découper le coin du premier coup, sans retouche et sans mesurer d'angles, il suffira de faire les sections du fémur et du tibia respectivement perpendiculaires à l'axe de ces os. Le redressement mettra le membre dans la rectitude (*Ollier*).

Après la résection cunéiforme, on éprouve parfois de grandes difficultés à redresser le membre et à ramener le tibia dans l'axe du fémur. Les parties molles postérieures peuvent opposer à ce mouvement une résistance considérable lorsqu'elles sont rétractées. Parfois le redressement est impossible ou bien ne pourrait se faire qu'au prix de tiraillements et de violences dangereuses pour les vaisseaux et nerfs poplités, qui seraient distendus et aplatis.

On a alors eu recours aux sections tendineuses. On peut

les faire, soit au moment même de l'opération, soit comme le faisait déjà Gordon Buck, quelques jours auparavant. C'est ce que recommande Ollier.

On les fera surtout lorsque les tendons rétractés forment des cordes de chaque côté du creux poplité et lorsque l'ankylose atteint l'angle droit. On les fera à ciel ouvert pour être plus sûr de couper tout ce qui résiste. Nous savons, en effet, depuis les expériences de *Busch*, que ce ne sont pas seulement les muscles rétractés qui font obstacle au redressement, mais que ce sont surtout les tissus fibreux aponévrotiques, les gaines des tendons et tout le tissu cellulaire rétracté du creux poplité, ainsi que le ligament postérieur épaissi.

On peut en découpant le coin sectionner complètement les os ou laisser à leur face postérieure une mince lamelle osseuse, pour éviter de blesser les vaisseaux.

La section sera faite, en général, à la scie, tout au moins dans la plus grande partie de son étendue. On pourra l'achever avec le ciseau et le maillet. L'artère peut être quelquefois appliquée contre les os par des adhérences ou peut être infléchie par le fait de la première résection, qui a supprimé une certaine hauteur d'os (Gross) (1). Ou bien, au contraire, elle s'en trouve éloignée et tend à se placer en ligne droite en sous-tendant l'angle formé par le fémur et le tibia.

Lorsque l'ostéotomie cunéiforme ne permet pas le redressement, même en y joignant des ténotomies, il peut être nécessaire d'enlever un fragment osseux plus important en faisant une *ostéotomie trapézoïdale*. C'est, en somme, une véritable résection ; on rend ainsi le redresse-

(1) Gross. — *Congrès de Chir.*, 1893.

ment plus facile et on supprime la tension des tissus poplités. Mais la résection trapézoïdale a l'inconvénient de raccourcir sensiblement le membre.

Dans les cas où la première résection aurait laissé subsister la rotule, celle-ci sera soudée au fémur et au tibia et on pourra, comme le fait Ollier, considérer l'ankylose des trois os comme n'en formant qu'un, aux dépens duquel on taillera un coin sans s'occuper de la rotule. Voici, d'ailleurs, comment *Ollier* (1) conseille de procéder : après avoir mesuré la hauteur du coin à enlever et déterminé le bord postérieur de la tige fémoro-tibiale, on trace un large lambeau en U qui déborde en bas les limites du coin osseux à enlever. On dissèque et on relève en haut le lambeau cutané. On incise transversalement le périoste. Si la rotule est conservée, on ne s'en occupe pas et on traite les trois os comme n'en faisant qu'un. On relève deux lambeaux périostiques avec les tissus fibreux juxtaposés, puis l'os étant dénudé on détache avec la scie, au moyen de deux traits, un coin osseux dont le sommet arrivera un peu en avant de la face postérieure des os. Si la section cunéiforme ne suffit pas pour redresser, on enlèvera de nouvelles tranches. On peut aussi enlever, du premier coup, un fragment trapézoïdal si l'on prévoit que les tissus poplités s'opposeront au redressement ; s'il y a une déviation latérale, combinée à la flexion, on fera la base du coin plus épaisse en dedans ou en dehors selon le cas. Si la déviation latérale est pure, la base du coin sera prise sur le côté.

La résection cunéiforme ou trapézoidale orthopédique présente à côté de ses nombreux avantages au point de

(1) Ollier. — *Traité des résections*, t. III, p. 324.

vue de la correction facile de la déformation un inconvénient assez grave. Elle produit d'abord un raccourcissement par le fait du coin ou du trapèze osseux enlevé et parfois ce fragment doit avoir une hauteur assez considérable lorsque la flexion est forte et les rétractions postérieures solides et serrées. En outre, la résection itérative risque fort d'enlever plus ou moins complètement les cartilages épiphysaires qui avaient pu rester intacts lors de la première résection. Ils se trouvent en effet après celle-ci très rapprochés de la ligne de soudure des épiphyses, et si la flexion s'est produite rapidement, comme celles-ci croissent peu et lentement, il arrivera que les cartilages pourront être compris dans le coin osseux à enlever surtout si celui-ci est un peu large. Si la flexion est à angle très obtus, on pourra faire encore la deuxième résection intra-épiphysaire en enlevant un mince coin à angle aigu, mais si l'angle de flexion augmente et s'approche de l'angle droit, il devient nécessaire d'enlever des coins dont la base mesure d'ordinaire 5 à 6 centimètres, parfois plus, 7 à 8, et même jusque 14 dans un cas de Zenker. On conçoit combien dans ces cas les cartilages épiphysaires risquent d'être emportés plus ou moins complètement. Ces larges résections orthopédiques nécessaires pour le redressement conviennent chez l'adulte où le sacrifice osseux peut être considérable sans qu'on ait autre chose à craindre qu'un raccourcissement immédiat et modéré, tandis que chez l'enfant elles ont grande chance de produire dans l'avenir un arrêt plus ou moins complet de la croissance du membre en le privant en grande partie ou totalement de ses organes d'accroissement. Ce sont ces raisons qui ont poussé *Kirmisson* (1) à faire porter la

(1) Kirmisson. — *Revue d'Orthop.*, 1895.

résection non sur le sommet de l'ankylose, mais sur la partie inférieure du fémur pour ménager les cartilage. Mais ce procédé renouvelé de Rhéa-Barton ne remplit qu'incomplètement son but et, lorsqu'on devra enlever un coin osseux de 6 centimètres de base ou plus, on risquera fort d'enlever, au moins en partie, le cartilage, épiphysaire fémoral. C'est d'ailleurs ce qui est arrivé à Kirmisson dans un de ses cas.

D'un autre côté, comme nous l'avons déjà dit, il sera parfois difficile d'attendre la fin de la période de croissance pour intervenir, car la difformité va souvent en s'aggravant d'une façon progressive et rend bientôt l'existence des malades des plus pénibles. En outre, l'inactivité forcée du membre risque d'y amener une atrophie générale aussi fâcheuse pour son fonctionnement que le raccourcissement possible après la résection, sans compter le retentissement sur l'état général. Cependant *Socin* est bien décidé, dans les cas de ce genre, à n'intervenir qu'une fois la croissance terminée.

Certains chirurgiens ont employé, pour redresser les ankyloses du genou sans risquer de produire un raccourcissement considérable, un procédé particulier qui consiste à pratiquer au niveau de l'ankylose une section courbe, soit simple, soit double, en enlevant alors un petit coin osseux courbe. Puis on fait glisser les deux surfaces courbes ainsi taillées l'une sur l'autre suivant un arc de cercle de façon à ramener le tibia en avant dans l'axe du fémur.

Kummer (1), dans un cas d'ankylose ostéo-fibreuse, fit

(1) Kummer. — *Ostéotomie linéaire courbe pour ankylose du genou chez l'enfant*. *Revue d'Orthop.*, 1890, p. 462.

ainsi, pour ménager les cartilages de conjugaison, une section linéaire courbe correspondant au rebord articulaire des condyles. Après section de la paroi postérieure de la capsule fortement rétractée, il put redresser sans peine. Après l'opération le raccourcissement n'était que de 1 centimètre et plus tard l'accroissement se fit également des deux côtés. Kummer recommande vivement ce procédé pour redresser les ankyloses angulaires du genou, car il permet d'éviter les lésions des cartilages épiphysaires qui se produisent à peu près sûrement si on enlève au niveau du sommet de l'angle un coin à base assez large, d'où un arrêt consécutif de la croissance. D'après Kummer, ce procédé a aussi l'avantage de permettre le redressement avant que la croissance soit terminée, car si on attend ce moment pour intervenir, on peut trouver des déformations irrémédiables telles qu'une scoliose. On peut par la section courbe éviter sûrement les cartilages et redresser la jambe sans résection cunéiforme en faisant glisser la surface concave du tibia sur la surface convexe du fémur. Mais c'est surtout *Helferich* (1) qui a employé ce procédé et en a fait une véritable méthode de traitement de l'ankylose du genou. Son principal but est d'éviter le raccourcissement et surtout, chez l'enfant, la blessure des cartilages épiphysaires qu'il est presque impossible de ménager avec la résection cunéiforme.

Helferich fait soit une simple section, soit une résection arciforme suivant une ligne courbe qui part du sommet

(1) Helferich. — 19^e Congrès allemand de Chirurgie, 1890.

Id. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XLI, p. 346.

Id. 22^e Congrès allemand de Chir., 1893.

Id. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XLVI, p. 443.

Krumnow. — *Zur Methode der bogenförmigen Kniegelenksresektion nach Helferich*. Inaug. Dissert., Greifswald, 1894.

de l'ankylose pour aboutir au creux poplité. Il joint à la section arciforme la ténotomie des fléchisseurs et recommande de chercher auparavant l'emplacement des cartilages de conjugaison pour être sûr de ne pas les blesser. Voici d'ailleurs comment il opère : le genou est largement découvert par une incision curviligne et on agit d'une manière différente selon que l'ankylose est incomplète ou complète.

Dans le cas d'ankylose incomplète, lorsque les extrémités articulaires ont conservé leur forme à peu près normale, comme cela peut se voir après l'arthrectomie, on commencera par séparer les surfaces en contact, puis on scie séparément chaque os. Si on commence par le fémur, l'opérateur se tiendra à gauche du malade tandis que le fémur sera tenu bien verticalement par un aide placé du côté droit. On fait partir le trait de scie de la face antérieure du fémur. Il serait impossible de scier en partant du creux poplité, car l'arc de la scie heurterait contre la jambe et on ne pourrait la placer en bonne position. On scie alors le fémur suivant une surface convexe en partant de la limite antérieure de la surface articulaire et en suivant le contour des condyles jusqu'en arrière, en n'enlevant qu'une mince lamelle d'os. La scie doit toujours rester dans un plan horizontal, le membre étant tenu verticalement. Pour cela, il est bon qu'un aide se mette à une certaine distance et avertisse l'opérateur dès que la scie quitte le plan horizontal. Si l'on a soin de remplir cette condition exactement, la section sera bien faite.

Pour le tibia l'opérateur se placera du côté droit du membre, l'aide du côté gauche. La jambe sera maintenue bien verticale, le pied solidement appuyé sur la table. La scie sera placée en avant sur le bord de l'extrémité supé-

rieure du tibia et partira de là pour tracer, toujours dans un plan horizontal, une section concave vers en haut aboutissant aussi au creux poplité.

Le reste de l'opération se fera comme nous allons le voir pour les cas où l'ankylose est complètement osseuse. Helferich fait remarquer que la surface de section du fémur est en général plus étendue que celle du tibia. On doit s'efforcer de leur donner à toutes deux le même rayon de courbure.

Lorsque les deux os sont unis par une ankylose osseuse complète, on ne peut plus employer le procédé que nous venons de décrire et qui est d'ailleurs celui dont se sert Helferich pour les cas de tumeur blanche du genou qu'il traite comme nous l'avons déjà vu par la résection arciforme.

Ici il faut en général enlever un mince coin osseux. Cependant on peut même, dans certains cas, s'en passer et faire, comme Kummer, une simple section arciforme sans résection. Dans ces cas Helferich conseille de se servir d'une scie très épaisse ou bien de fixer deux feuillets l'un à côté de l'autre sur le tenseur. Si les condyles ont été conservés, on suivra leur contour inférieur. Mais d'ordinaire une simple section ne suffit pas même en y joignant la ténotomie des fléchisseurs et il faut faire une résection arciforme, c'est-à-dire enlever un mince coin courbe de substance osseuse. On devra enlever ce coin au niveau du sommet même de l'ankylose aux dépens du cal interosseux et de l'épiphyse fémorale ou du moins de ce qui en reste, si les condyles ont déjà été en partie emportés par une première résection ; dans ces cas l'espace où on peut manœuvrer est peu considérable et, pour ne pas risquer de blesser les cartilages, Helferich conseille de s'assurer de leur position exacte avant de commencer la section, en

enlevant sur la face antérieure de l'os de petites lamelles minces jusqu'à ce qu'on ait reconnu la tranche du cartilage et relevé bien exactement sa position. On commencera la section immédiatement au-dessous. Dans un cas où Helferich avait négligé cette précaution, il blessa le cartilage fémoral parce qu'il avait commencé trop haut la section courbe du fémur.

On commencera donc la section à la limite inférieure du fémur. Ici les conditions sont moins favorables que dans les cas où on peut séparer les os auparavant. Le mieux est de faire tenir le fémur vertical sans s'inquiéter de la jambe, puis de scier dans un plan horizontal d'avant en arrière suivant une ligne courbe en faisant attention que la scie reste toujours bien horizontale, ce qu'on fera vérifier par un aide. Quand la section courbe du fémur sera achevée et que les parties molles donneront assez de jeu, on mettra la jambe verticalement et on sciera le tibia suivant une ligne concave, en prenant les mêmes précautions que pour le fémur. Le coin osseux enlevé sera donc limité par deux surfaces courbes, l'une convexe, l'autre concave. D'ordinaire la surface de section du tibia est moins étendue et plus plane que celle du fémur. Mais cela n'a aucun inconvénient.

Le coin enlevé pourra être très peu épais, et devra même l'être chez les enfants et les adolescents pour éviter la blessure des cartilages de conjugaison, surtout si la première opération a déjà enlevé une partie de la hauteur des épiphyses. C'est dans ces cas que l'intervention sera la plus délicate. La hauteur du coin variera depuis 5 millimètres jusqu'à 2 cent. ou 2 cent. 1/2 en avant au niveau de sa base. En arrière il aura depuis quelques millimètres jusqu'à 1 centimètre.

Dans les cas où la rotule aurait été conservée, on ne modifiera pas le procédé et on sciera au niveau de la synostose les trois os considérés comme n'en faisant qu'un seul, en emportant ainsi une tranche mince de la rotule. Les cas les plus difficiles sont ceux où la flexion s'accompagne de déviations latérales, par exemple de valgus et de rotation de la jambe. Cependant Helferich affirme que même dans ces cas on peut arriver assez facilement à bout de l'opération et obtenir d'une façon certaine un bon résultat en ayant soin de tenir bien verticalement l'os qu'on scie et en manœuvrant la scie toujours dans un plan horizontal. L'opération d'Helferich n'est peut-être pas toujours aussi facile que son auteur veut bien le dire ; en tous cas elle nécessite une très large incision cutanée pour bien mettre les os à découvert. Il faut les libérer complètement sur les côtés et même il est prudent de passer derrière eux un protecteur pour empêcher la scie d'aller blesser les vaisseaux. Ce sont ces considérations qui ont empêché M. le professeur Gross d'y recourir dans les deux cas qu'il a opérés.

Helferich a pu dans deux cas où il opérait pour une flexion à angle presque droit consécutive à une première résection du genou chez des enfants, remettre le membre dans la rectitude après ablation d'une mince tranche d'os. (Obs. CXXXIV et CXXXV.) Helferich fait presque toujours suivre la section osseuse de la ténotomie des fléchisseurs dans le creux poplité. Il fait ces sections tendineuses au moyen de deux incisions longitudinales sur les bords du creux poplité. En opérant ainsi à ciel ouvert, on ne risque pas de blesser le sciatique poplité externe en sectionnant le tendon du biceps.

Il est bon aussi d'exciser les restes de la paroi posté-

rieure de la capsule rétractée, cela facilite le redressement. Dans ses premières opérations Helferich se servait pour faire la section des os d'une petite scie fine et pointue dite scie passe-partout. Mais dans certains cas la section était pénible avec cet instrument et il l'abandonna pour se servir d'une scie à arc sur laquelle il monte des feuillets très minces analogues aux scies à découper le bois.

On peut facilement avec cet instrument suivre une direction courbe en lui donnant une légère inclinaison. Dans la plupart des cas l'ablation d'un mince coin osseux courbe suffit à amener le redressement. Celui-ci sera fait en forçant la surface courbe concave du tibia à glisser d'arrière en avant sur la surface convexe du fémur jusqu'à ce que les deux os soient dans le même axe. Pour cela on appuiera d'une main sur l'extrémité inférieure du fémur de façon à le refouler en arrière tandis que de l'autre on attire l'extrémité supérieure du tibia en avant et en haut, tout en redressant la jambe. Il faut agir d'une façon progressive et continue en déployant une certaine force sans cependant exagérer. Quand le redressement est obtenu, on fixe les os au moyen de quelques sutures au catgut passées simplement dans le périoste et les tissus fibreux juxta-osseux surtout sur les côtés au niveau des ligaments latéraux. Cette fixation des os est facile et efficace. Grâce à la largeur et à la forme des surfaces de section les os s'adaptent bien et ne présentent pas de tendances aux déplacements ni dans le sens antéro-postérieur, ni dans le sens latéral, lorsque les sutures juxta-osseuses sont faites. Le membre est ainsi solidement fixé.

Dans quelques cas où la flexion est considérable et la rétraction des tissus poplités forte et invincible, on ne

peut redresser le membre complètement du premier coup, car on risquerait d'amener dans les vaisseaux une tension qui les oblitérerait. Dans ces cas Helferich procède alors au redressement successif fait en plusieurs séances sous le chloroforme à l'occasion des changements de pansement. On arrive au bout de quelque temps à redresser le membre et à vaincre les résistances des tissus poplités sans avoir à aucun moment exercé de tractions dangereuses et sans risquer, grâce à la forme des extrémités osseuses et à leur emboîtement réciproque, de voir se produire dans ces manœuvres successives un déplacement ou une disjonction des os.

On peut donc agir ici comme dans les méthodes non sanglantes de redressement, ce qui n'est possible avec aucun autre procédé et en particulier avec les sections planes de la résection cunéiforme. Avec elles il faut, coûte que coûte, redresser le membre complètement d'un seul coup pendant l'opération et pour cela, si les parties molles rétractées opposent une trop grande résistance, on n'a d'autre ressource que d'enlever de nouvelles portions d'os, ce qui finit par produire un raccourcissement considérable. Ou bien on est obligé de laisser le redressement incomplet et le bénéfice de l'opération est en grande partie perdu.

Après l'opération, Helferich immobilise le membre au moyen d'un appareil à attelle antérieure pour s'opposer à la reproduction de la déformation pendant le temps nécessaire à la consolidation.

Helferich a obtenu de son procédé de bons résultats dans tous les cas, du moins il le dit. Si nous avons rapporté avec quelque détail son procédé, c'est qu'il nous semble en effet présenter de nombreux avantages dans

les cas où les autres méthodes plus simples de redressement ne suffisent plus et où il faudrait recourir à la résection cunéiforme. Avec le procédé de Helferich, on produit un raccourcissement immédiat moindre et on ménage bien plus sûrement chez l'enfant les cartilages de conjugaison. En outre, le redressement du membre se fait aussi bien qu'avec la résection cunéiforme et en sacrifiant une bien moins grande hauteur d'os. Enfin, la forme même des surfaces ainsi obtenues favorise leur maintien en bonne position et leur large surface donne plus de chances d'obtenir une ankylose osseuse rapide et solide.

Nous croyons que ce procédé, qui, en somme, a donné à son auteur de bons résultats, mérite d'être employé plus qu'il ne l'a été jusqu'ici et il convient tout particulièrement au genre de déformations dont nous nous sommes occupé ici, les flexions consécutives à une première résection chez des sujets jeunes.

Chez l'adulte, où l'on n'a plus à ménager de cartilages épiphysaires et où on peut se montrer moins économe d'os, la résection cunéiforme ou trapézoïdale classique pourra suffire, quoique, même dans ces cas, la résection arciforme aurait toujours l'avantage de donner un membre moins raccourci. *Lejars* (1) l'a employée avec un bon résultat dans un cas d'ankylose consécutive à une arthrite blennorrhagique.

La résection arciforme a été pratiquée rarement jusqu'ici tout au moins en France, Nous croyons que c'est à tort, car elle est certainement préférable dans bien des cas à la résection cunéiforme ou trapézoïdale, surtout dans les cas où la flexion est prononcée et exige pour être

(1) *Lejars*. — *Leçons de chirurgie*, 1894, p. 237.

corrigée le sacrifice d'une grande hauteur d'os. C'est d'ailleurs le plus fréquemment chez des enfants qu'on observe les déviations consécutives aux résections ou aux arthrectomies et chez eux il faut de toute nécessité être très économe dans les ablations osseuses ; on devra toujours s'efforcer de redresser le membre, mais en le conservant aussi utile que possible et en ménageant avec soin ses organes d'accroissement.

C'est le procédé de Helferich qui nous semble remplir le mieux ces conditions et nous estimons qu'il sera indiqué d'y recourir dans les ankyloses osseuses en flexion consécutives à la résection, au lieu de faire l'ostéotomie cunéiforme ou trapézoïde, surtout chez les enfants.

Rappelons que, dans un cas de déviation de la jambe en valgus, Ollier s'adressa, pour redresser le membre, à la chondrectomie conjugale en enlevant le cartilage épiphysaire du côté où il avait proliféré trop activement, de façon à rétablir peu à peu, à mesure que la croissance s'achevait, le membre dans sa situation normale.

Cette opération est assurément rationnelle d'après ce que nous savons des fonctions des cartilages de conjugaison.

Mais ses indications seront toujours limitées, car on ne peut l'employer que dans les cas où la déviation tient sûrement à une croissance inégale au niveau des diverses parties de ces cartilages et souvent il sera difficile d'en avoir la preuve. D'autre part, le redressement devant se faire peu à peu par le fait même de la croissance, sera bien aléatoire. Combien devra-t-on enlever du cartilage ? Ne peut-on craindre que la difformité ne se corrige pas complètement si on n'en enlève pas assez et si la croissance est près de sa fin, ou qu'au contraire il ne se fasse

une déformation en sens inverse dans les cas où on aurait trop excisé du cartilage et où l'opération a été faite longtemps avant la fin de la croissance. En somme, ce procédé manque de mesure et ne semble avoir été employé que bien rarement. Il a encore l'inconvénient de ne compenser la flexion que par un raccourcissement consécutif en supprimant la partie du cartilage qui est supposée avoir proliféré trop activement.

Traitement consécutif aux opérations orthopédiques.

Lorsqu'on aura, par l'un ou l'autre des procédés opératoires que nous venons de décrire, obtenu le redressement du membre, tout ne sera pas fini, et le malade devra être soumis à un traitement consécutif prolongé, ennuyeux sans doute, mais absolument nécessaire si l'on veut éviter le retour de la déformation. Et celle-ci pourrait se reproduire après toutes les opérations orthopédiques qu'on peut faire pour redresser le membre. Après le redressement simple sous le chloroforme dans les cas où l'ankylose est incomplète, soit après l'arthrectomie, soit après la résection, on sait combien la récurrence est fréquente et rapide quand on ne prend pas soin d'immobiliser exactement le membre.

Mais même dans les cas d'ankylose osseuse ayant nécessité une intervention plus importante, ostéoclasie, ostéotomie, résection, on a vu dans certains cas la difformité se reproduire. *Ollier* en a observé un cas après l'ostéoclasie fémorale suscondylienne; *Charon*, un cas après l'ostéotomie suscondylienne (Obs. CXXXI); *Zenker*, un cas après la résection. On devra donc, dans ces cas où la tendance à la flexion est souvent très forte, immobiliser

avec grand soin le membre jusqu'à ce qu'on ait obtenu la consolidation complète, osseuse, et ne permettre la marche qu'au bout de plusieurs mois, quand le membre est tout à fait solide.

Et encore ne devra-t-on pas, même lorsqu'on aura constaté une union osseuse inflexible, abandonner le membre à lui-même et laisser marcher l'enfant librement. Nous sommes d'avis qu'il faut, par mesure de prudence, faire porter au malade un appareil de protection plâtré ou silicaté, ou un appareil à tuteurs, jusqu'à ce que la croissance soit à peu près terminée. C'est seulement à ce moment qu'on sera à l'abri d'un retour de la déformation. L'enfant devra être soumis à une surveillance toute particulière, être revu à époques fixes, de façon à contrôler le bon état de l'appareil, à le renouveler s'il en est besoin, et à surprendre tout au début les tendances à la flexion qui pourraient se manifester. Le malade, muni de son appareil, pourra aller et venir, prendre de l'exercice et se livrer à ses occupations habituelles.

OBSERVATIONS

1° Observations de flexions consécutives à la résection.

OBSERVATION I

Gross (9^e congrès de Chir., 1895).

R. . . . 7 ans, enfant chétif, lymphatique, souffre depuis 3 ans du genou droit et garde à peu près continuellement le lit depuis ce temps.

Arthrite fongueuse du genou avec poussées inflammatoires fréquentes.

Malgré un traitement par l'immobilisation, les révulsifs, il se fait de nouvelles poussées inflammatoires. En juin 1891, le genou est fortement tuméfié, douloureux, en flexion avec abduction et rotation en dehors. Douleurs vives spontanément et extrêmes au contact et à la pression, surtout du côté interne de l'articulation. Sensation d'empâtement dans le cul-de-sac sous-tricipital et les culs-de-sac latéraux.

Flexion et extension limitées. Mouvements de latéralité marqués. Pas de fistules. Etat général mauvais, fièvre. On immobilise d'abord la jointure pour calmer les accidents aigus.

Le 13 juillet 1891, M. Gross pratique la résection du genou. Incision courbe antérieure. Le genou est rempli de pus. Extrémités osseuses fortement altérées. Cartilage articulaire détruit sur la tubérosité tibiale externe et le condyle fémoral interne. La sonde cannelée pémètre avec la plus grande facilité dans le tissu osseux, qui est très friable. On résèque 12 millimètres des condyles du fémur, et 8 millimètres du plateau tibial. On découvre dans le condyle fémoral interne un foyer tuberculeux, que l'on poursuit avec

la curette. Le cartilage conjugal est ainsi mis à découvert dans sa partie postéro-interne. Extirpation minutieuse de la synoviale dégénérée et de toutes les masses fongueuses périarticulaires. Coaptation des plans osseux aussi régulière que possible. Ni ligature, ni suture osseuse, ni drainage. Suture des téguments au crin de Florence. Pansement compressif à la gaze iodoformée. Immobilisation dans la rectitude au moyen d'une gouttière plâtrée. Elévation du membre.

Suites opératoires simples. Après 3 semaines, enlèvement des fils de suture. 8 jours plus tard (14 août), la gouttière plâtrée est remplacée par un appareil plâtré roulé. Pas de consolidation.

Le malade part pour la campagne, où il reste pendant 3 mois muni de son appareil.

Il est revu en novembre. L'état général s'est très notablement amélioré. L'appareil plâtré est détérioré et demande à être remplacé. Le membre est consolidé. On note un raccourcissement de 3 centimètres et une très légère flexion du genou.

En janvier 1892, on renouvelle l'appareil. La flexion semble un peu plus marquée.

En mars, on examine de nouveau le membre pour s'assurer de sa position et la rectifier au besoin. La tendance à la flexion est manifeste. M. Gross essaie en vain de corriger la déformation sans le chloroforme. Le cal est absolument solide ; on applique un nouvel appareil.

En juin, la flexion a augmenté encore. Elle forme un angle de 160° à 170°. M. Gross fait construire un appareil redresseur avec fronde élastique antérieure, afin de combattre par une pression antéro-postérieure la tendance à la flexion progressive. Malgré cet appareil, la déformation augmente toujours. Elle se complique d'adduction et de rotation en dedans de la jambe.

En 1893, l'angle de flexion est de 135° environ. En 1894, il atteint 130°. Il y a un raccourcissement réel de 5 centimètres. Par suite de la flexion, il y a un raccourcissement apparent assez considérable, 9 centimètres.

Etat général excellent.

La flexion a donc commencé à se produire 5 à 6 mois après l'opération et s'est accrue progressivement pendant 3 années.

En mai 1894, M. Gross pratique, pour redresser le membre, une ostéotomie cunéiforme.

Incision transversale antérieure sur la première cicatrice. Mise à nu, à l'aide de la rugine, de l'os sur une hauteur de 1 centimètre et demi. Avec l'ostéotome, on entame le tissu osseux perpendiculairement à l'axe du tibia. Celui-ci montre très peu de résistance dans sa partie antérieure. Vers la face profonde, le ciseau mord plus difficilement, l'os n'est plus spongieux, mais compact. On enlève ensuite, avec l'ostéotome, 1 centimètre $1/2$ du fémur, et la deuxième section rencontre la première en arrière, en séparant un coin osseux de 2 centimètres $1/2$ à base antérieure. On essaie de mettre en contact les surfaces de section. Le résultat n'étant pas satisfaisant, il faut enlever pour corriger l'adduction et rendre l'extension complète, du tissu osseux, surtout en dehors. On abat donc une nouvelle portion osseuse de 1 centimètre en avant et en dehors en forme de coin, allant en diminuant d'épaisseur et se terminant à la jonction des deux tiers antérieurs avec le tiers postérieur de la première section. La coaptation et la correction sont satisfaisantes. On suture et on applique une gouttière plâtrée, pendant que le membre est tenu par un aide en bonne position.

Raccourcissement réel, après la correction, 6 centimètres. Suites simples, apyrétiques. Le quinzième jour, on enlève les sutures en faisant une fenêtre à l'appareil.

Au bout de 1 mois, on remplace la gouttière par un appareil plâtré roulé. Celui-ci est renouvelé tous les 3 ou 4 mois et M. Gross se propose de le maintenir longtemps pour éviter toute récédive.

L'état général s'améliore de jour en jour. L'enfant circule, va en classe avec son appareil et la correction semble se maintenir de la façon la plus satisfaisante.

OBSERVATION II

Gross (9^e congrès de Chir., 1895).

W..., 7 ans, a eu en 1888, à la suite d'une chute, une hydarthrose du genou droit qui a duré 6 semaines. En 1890, nouvelle chute et fracture du fémur droit, qui se consolide en 7 semaines.

Bientôt après, début d'une arthrite fongueuse du genou droit. Attitude vicieuse, flexion du membre. Le médecin de la famille institue le traitement classique ordinaire par l'immobilité et les révulsifs. Malgré cela, l'affection s'aggrave. Le genou est tuméfié, douloureux à la pression sur le condyle interne du fémur. Pseudo-fluctuation au niveau des culs-de-sac synoviaux. Flexion marquée du membre. Mobilité latérale. M. Gross propose l'amputation de cuisse, mais les parents ayant refusé, décide de tenter la résection.

Opération le 4 décembre 1891.

Incision courbe antérieure. Ouverture du genou qui est rempli de pus et de fongosités. Extrémités osseuses profondément altérées. On résèque 15 millimètres des condyles fémoraux et on complète par un curettage de l'os.

Le cartilage conjugal est mis à découvert sur plusieurs points. On résèque 10 millimètres du tibia. On complète l'opération par une synovectomie minutieuse.

Ni ligature, ni suture osseuse, ni drainage. Réunion des tégu-ments. Pansement iodoformé. Immobilisation dans la rectitude par une gouttière plâtrée et une attelle de Bœckel. Elévation du pied.

Dès le second jour après l'opération, l'enfant a de la température. Le thermomètre monte à 39°. L'enfant se plaint de son genou. Il accuse bientôt de la douleur et surtout des démangeaisons sur toute l'étendue du membre. De la rougeur apparaît sur les tégu-ments au-dessus de la limite supérieure de l'appareil plâtré. Craignant un érysipèle ou une ostéomyélite du fémur, on ouvre le pansement et on reconnaît qu'il s'agit d'une éruption eczémateuse étendue à tout le membre inférieur et dont l'iodoforme paraît avoir été la cause. Rien de particulier du côté du foyer de la résection. La réunion de l'incision tégumentaire est faite. Application de compresses horiquées sur tout le membre. Immobilisation avec une attelle en bois, de Bœckel.

Le pansement dut être renouvelé tous les jours pendant 3 semaines environ. Après ce temps, l'éruption sèche. Une desquamation intense se fait. On applique un appareil roulé, avec lequel l'enfant sort 15 jours plus tard. On le revoit 2 mois après. Il avait marché. L'appareil était détérioré, il fallut le renouveler.

En examinant le membre, on trouve un léger degré de flexion.

L'appareil plâtré est renouvelé en mars 1892, puis en mai. A chaque fois, la flexion semble plus marquée.

M. Gross essaie en vain de redresser le membre sous le chloroforme. La consolidation paraît accomplie.

En juin, l'angle de flexion mesure 170°. Elle est compliquée d'adduction et de rotation de la jambe.

On fait construire un appareil redresseur à fronde élastique. Le malade le porte jour et nuit pendant 6 mois.

L'effet est nul. Au contraire, la flexion ne fait qu'augmenter. L'enfant est momentanément perdu de vue.

Il est revu en janvier 1895. A ce moment, la flexion atteint l'angle de 120°. Les extrémités osseuses soudées font, au niveau de leur jonction, une forte saillie en avant sous les téguments qui, en un point, sont rouges et amincis. La tête du péroné est apparente. Sa jambe est en flexion, adduction et rotation en dehors. Atrophie notable des muscles de la cuisse et de la jambe du côté malade. Raccourcissement 6 centimètres, dont 5 pour la cuisse et 1 pour la jambe. Raccourcissement apparent, 10 centimètres environ. Etat général médiocre.

Deuxième résection le 19 janvier. Incision transversale curviligne à deux travers de doigt au-dessous de la saillie osseuse.

Décollement du périoste avec la rugine sur une hauteur de 2 à 3 centimètres.

Excision avec l'ostéotome d'un coin osseux de 2 centimètres 1/2 de base antérieure. La section est difficile et pénible en arrière. Régularisation de la surface de section avec une petite scie. L'affrontement des surfaces de section se fait difficilement et sans correction suffisante.

A diverses reprises, on enlève au ciseau ou à la scie de petites tranches osseuses en forme de coin. Pendant ces manœuvres, les cartilages de congugaison, celui du tibia notamment, sont atteints. Finalement, la correction de la déformation est satisfaisante. La plaie cutanée est suturée. Pansement et immobilisation dans la rectitude au moyen d'un appareil plâtré.

Les différents fragments osseux enlevés forment un coin à base antérieure d'une hauteur de 5 centimètres.

Les suites de l'opération ont été troublées comme après la pre-

mière résection par une éruption exzémateuse iodoformique. Malgré les changements de pansement nécessités par cet accident, le membre conserve sa bonne position et reste immobilisé par la gouttière plâtrée. Au bout d'un mois, celui-ci est remplacé par un appareil plâtré roulé, qui est renouvelé tous les deux ou trois mois depuis. L'immobilisation sera continuée pendant un certain temps encore.

OBSERVATION III

Edwards (*Med. Times and Gazette*, t. I, 1861).

F..., 5 ans, tumeur blanche, résection 1857. Enfant chétive. Elle se remonte bien après l'opération. Sort avec une légère flexion. Quatre ans après, raccourcissement, 1/2 pouce pour la cuisse, 1/2 pour la jambe). Bon état général. La flexion qui existait à la sortie a augmenté. Une semelle élevée est nécessaire.

OBSERVATION IV

In Hoffa (*Archiv. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1885).

Humphry (*Med. chir. Transactions*, t. LV, 1862).

H..., 12 ans, résection en août 1855. On enlève de minces tronches des deux extrémités osseuses. A la sortie, ankylose. Six ans après, raccourcissement 1,5 pouce. Forte flexion. Ankylose solide.

On dut faire une deuxième résection pour redresser le membre.

OBSERVATION V

Humphry (*loc. cit.*).

F..., 12 ans, résection en juillet 1858. On enlève de minces lamelles des deux extrémités osseuses. A la sortie, ankylose. Trois ans après, raccourcissement 1,7 pouce. Forte flexion. Ankylose solide.

OBSERVATION VI

Kœnig (*Arch. f. klin. Chir.*, Bd IX, 1868, p. 177.)

Marie Knoblauch, 7 ans, malade depuis un an et demi, tumeur blanche suppurée. Plusieurs fistules. Suppuration abondante. Genou

fléchi à angle aigu, douloureux. Extension continue. Le genou se redresse jusque 150°.

Résection le 13 octobre 1865. Incision transversale avec deux petites incisions longitudinales latérales. Ligaments croisés détruits. Cartilages en partie ulcérés. Foyer osseux dans le condyle interne du fémur et au point correspondant du tibia. On enlève du fémur 1 centimètre, puis on gratte un point malade du condyle interne. On enlève du tibia environ 4 millimètres, et au côté interne un fragment osseux long de 5 centimètres, coupé obliquement avec le ciseau. Appareil plâtré. Réaction modérée. Suppuration d'intensité moyenne. On enlève l'appareil plâtré au bout de quatre semaines. A la fin de décembre, l'enfant marche. Il reste quelques fistules. La consolidation n'est pas complète. Aussi le membre, qui était d'abord peu fléchi, se fléchit d'une façon assez prononcée.

En avril 1866, on met un léger appareil extenseur avec lequel l'enfant marche. Le membre se redresse peu à peu. Le malade sort à la fin d'octobre. L'ankylose est si solide qu'on ne peut dire s'il y a ou non une légère mobilité. Le genou est légèrement fléchi. Il persiste une fistule. L'enfant peut marcher et courir toute la journée. La marche est sûre. Etat général bon. Raccourcissement 5 centimètres, dont moitié dû à la flexion.

OBSERVATION VII

Kœnig (Paschen. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd IV, 1874.)

H. . . , 6 ans, tumeur blanche suppurée du genou. Résection le 20 février 1865. On enlève un demi centimètre du fémur et une très mince lamelle du tibia.

Ablation de la rotule et de un pouce du péroné.

En juin 1865, le malade marche sans appareil. Sort à la fin de juillet 1865. Il est toute la journée debout et peut courir rapidement sans canne. Il persiste une très légère mobilité. Légère flexion. Raccourcissement $\frac{3}{4}$ de pouce. Six ans après, ankylose solide à angle de 90°. Raccourcissement 8,5 centimètres. La flexion le porte à 22 centimètres. Marche, grâce à l'abaissement du bassin et à la flexion du membre sain.

OBSERVATION VIII

Paschen (*loc. cit.*).

H..., 7 ans, tumeur blanche suppurée du genou. Résection (en avril 1869) intraépiphysaire. Sort en octobre 1869. Légère flexion. Pas d'ankylose solide. Raccourcissement 3 centimètres. Six à huit semaines après la sortie, la flexion augmente. Appareil de soutien pendant 1 an. Quatre ans après, ankylose en apparence solide à angle de 90°. Sous le chloroforme, on perçoit de la mobilité. Raccourcissement 5 centimètres 1/2 porté à 17 centimètres 1/2 par la flexion. Marche avec une béquille et une canne et même sans canne en fléchissant le genou sain et en marchant sur la pointe du pied.

OBSERVATION IX

Ipsen (*in Hoffa. Arch. für klin. Chir.*, Bd XXXII, 1885).

H..., 12 ans, tumeur blanche avec subluxation du tibia en dehors et en arrière. Résection le 23 octobre 1877. On enlève 2 centimètres du fémur et 3 millimètres du tibia. Ablation de la rotule. Guérison per primam. Sort au bout de quatre mois. Raccourcissement 3,5 centimètres. Ankylose rectiligne. L'union est encore mobile 1 an 1/2 après. Raccourcissement 3,5 centimètres. Flexion 150°. Marche bien et avec facilité. Il n'y a plus de fistules. Légère atrophie du membre réséqué.

OBSERVATION X

Ipsen (*loc. cit.*).

H..., 11 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 9 novembre 1871. On enlève du fémur la surface recouverte de cartilage du tibia une mince lamelle. Ablation de la rotule. Foyer dans le fémur. Abondante suppuration. Consolidation au bout de deux mois. Sort avec quelques fistules et une légère flexion. Raccourcissement 2 centimètres. Pas d'appareil. Six ans après, raccourcissement 2 centimètres., flexion à 115°. On fait une ostéotomie. Après elle, la flexion est de 160°. Raccourcissement, 4 centimètre. Les

malade porte maintenant un appareil de soutien et marche bien avec une semelle élevée. L'état général est bon. Il n'y a plus de fistules.

OBSERVATION XI

Ipsen (*loc. cit.*).

H..., 4 ans 1/2, tumeur blanche suppurée. Résection le 7 mai 1873. On enlève 2 centimètres du fémur et une mince lamelle du tibia. Guérison lente après récurrence et formation de fistules. Sort au bout de 9 mois. Il n'y a plus de fistules, mais le membre est assez fortement fléchi. Raccourcissement 4 centimètres. La solidité est bonne. Deux ans et demi après, solide ankylose. Raccourcissement 7 centimètres. Il s'était fait une flexion à 128°, qui nécessita une ostéotomie. Celle-ci permit le redressement.

OBSERVATION XII

Ipsen (*loc. cit.*).

H..., 4 ans 1/2, tumeur blanche suppurée. Résection 15 décembre 1876. On enlève d'importantes longueurs du fémur et du tibia. (Résection ultra-épiphysaire.) Suppuration assez abondante. Sort au bout de 4 mois avec des fistules, sans consolidation, complète avec une légère flexion et un peu de varus. Un an après, la consolidation n'est pas complète. Raccourcissement 2 centimètres 1/2, forte flexion. On fait l'ostéoclasie, puis on fait porter au malade un appareil de soutien. Il n'y a plus de fistules.

OBSERVATION XIII.

Ipsen (*loc. cit.*).

F..., 6 ans, tumeur blanche avec valgus des deux membres. Forte atrophie. Résection le 27 novembre 1873. On enlève 3,5 centimètres du fémur et du tibia ensemble. Forte suppuration. Sort après 6 mois avec des fistules et une faible flexion. Quatre ans après, raccourcissement 6 centimètres. Flexion à 117°. On fait une ostéotomie 2 ans après. Raccourcissement 11 centimètres, flexion à 150°. Il n'y a plus de fistules. Marche bien. Porte un appareil protecteur.

OBSERVATION XIV

Fagan, Belfast. (*Dublin. Journ. of Med. Sc.*, nov. 1877)

H. . . , 5 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 11 avril 1876. Incision transversale sous-rotulienne. On enlève de minces tranches du fémur et du tibia. Chlorure de zinc. Première intention. Plus tard, récidive et formation de fistules. Sort au bout de 6 mois. Pas d'union solide. Raccourcissement 1/2 pouce. Après 6 mois, flexion à angle droit. Marche sur la pointe du pied. A été négligé à la maison.

OBSERVATION XV

Bidder (*Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXII, 1878, p. 455)

Garçon de 10 ans 1/2. Résection le 14 juin 1875 pour tumeur blanche. On enlève 1,5 centimètre du fémur, 1 centimètre du tibia. Guérison rapide. Le 5 juillet, appareil plâtré. Sort le 27 octobre.

Raccourcissement: 2 centimètres 1/2. Flexion de 160°. L'ankylose n'est pas solide. L'enfant porte pendant un an l'appareil, qu'on change de temps à autre. Comme l'enfant remue beaucoup, il se déplace bientôt après qu'on l'a posé. On les place d'ailleurs assez lâchement pour ne pas comprimer le membre et gêner sa nutrition ou sa croissance. Quelques-uns ne montent que jusqu'au milieu de la cuisse.

Le 9 décembre 1876, le raccourcissement est de 3 centimètres, la flexion de 153°. L'ankylose est solide, la rotule soudée au fémur. On laisse tout appareil de côté. Le 14 mars 1877, ni le raccourcissement ni la flexion n'a augmenté.

OBSERVATION XVI

Billroth (*Chirurgische Klinik*. Vienne, 1871-76. Berlin, 1879)

H. . . , 9 ans 1/2, tumeur blanche suppurée. Résection le 19 mars 1873. Les surfaces articulaires ne sont pas malades profondément. On les sectionne avec un fort couteau à amputation. Pansement ouvert. Appareil plâtré fenêtré. Sort le 11 août 1873 avec un appareil de soutien. Les plaies sont guéries, mais les cicatrices s'ulcè-

rent encore souvent superficiellement. Quatre ans après, ankylose solide à angle obtus. L'appareil de soutien n'avait été porté que peu de temps. Il s'est fait plus tard, à deux reprises, de la suppuration au niveau du foyer opératoire pendant assez longtemps. Il est sorti de petits morceaux d'os. Marche sans appui toute la journée sur la pointe du pied.

OBSERVATION XVII

Thomas Smith (*Med. Times and Gazette*, 1880, Vol. I, p. 29)

H. . . , 11 ans, tumeur blanche avec luxation du tibia. Résection le 10 juin 1874. Après 2 ans, guérison avec ankylose osseuse. Après 7 ans, il s'est fait une forte flexion. On sépare au ciseau le tibia du fémur et on redresse le membre.

OBSERVATION XVIII

Smith (*loc. cit.*)

Malade de 20 ans, ankylosé en demi-flexion depuis 4 ans. Membre inutile. Après grattage des fistules, résection. On enlève 2 pouces 1/2 d'os. Faible raccourcissement. Ankylose solide. Cependant, dans la suite, la jambe se dévie en dehors et devient douloureuse. Le malade se fatiguait trop.

OBSERVATION XIX

Smith (*loc. cit.*)

Malade de 16 ans, réséqué il y a 5 ans pour tumeur blanche. Union osseuse. Dans la suite, flexion progressive, non seulement à l'endroit de la résection, mais aussi le long des diaphyses.

OBSERVATION XX

Smith (*loc. cit.*)

Malade de 18 ans. Début de la maladie à l'âge de 1 an 1/2. Résection il y a 13 ans. La croissance a totalement fait défaut au niveau de l'épiphyse fémorale inférieure et tibiale supérieure. Jambe

très raccourcie, 7 pouces $1/2$, fortement déviée en valgus. Malgré cela, elle est utile. Le malade peut faire 12 milles en un jour. On se propose de redresser le membre par une ostéotomie.

OBSERVATION XXI

Kœnig (Riedel. *Jahresbericht aus der Göttinger Klinik. Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XV, 1881)

F... , 11 ans, tumeur blanche. Fluctuation. Ponction, puis incision. Il sort du pus grumeleux. Pas de tendance à la guérison. Subluxation du tibia. Le 28 novembre 1877, résection. Incision courbe antérieure. On enlève beaucoup du fémur, peu du tibia. Foyer dans le tibia. Gangrène des bords de la plaie. Nécrose de la surface de section du fémur. La plaie reste ouverte. Guérison longue et, malgré l'application d'appareils plâtrés, le genou se fléchit de plus en plus.

Le 13 novembre 1878, ostéotomie. La guérison est lente. Trois ans après, ankylose en position à peu près rectiligne. Quelques fistules persistent.

OBSERVATION XXII.

Bryck (*Langenbeck's Archiv.*, Bd XV, p. 500, 1873)

Garçon de 9 ans. Tumeur blanche. Résection le 25 avril 1870. On enlève 3 centimètres $1/2$ du fémur et 2 centimètres du tibia. Diarrhée chronique et reparaissant fréquemment. Œdème des jambes avec albuminurie transitoire. Nombreux abcès dans les environs du foyer de résection. Sort au bout de 6 mois. Raccourcissement : 7 centimètres. Ankylose rectiligne, mais non tout à fait complète.

Deux ans après, raccourcissement: 10 centimètres, flexion à 160° . Marche avec une semelle élevée et grâce à l'abaissement du bassin.

OBSERVATION XXIII

Leisrinek (*Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXVI, 1881, p. 977)

Hélène R... , 10 ans, arthrite fongueuse datant de plusieurs années. Fistules, forte flexion. Le 8 mai 1877, résection totale.

Guérison. Reste guérie complètement, mais il se produit une flexion qui nécessita plus tard une résection cunéiforme de l'extrémité inférieure du fémur.

OBSERVATION XXIV

Riedel (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XV, 1881, p. 61)

Garçon de 9 ans réséqué le 9 mai 1875. Sort au commencement de janvier 1877 après grattage de fistules, guéri après quelques années et peut marcher sans appareil de soutien. Mais dans le cours des années la jambe se fléchit fortement. Elle est maintenant guérie, ankylosée à angle droit.

OBSERVATION XXV

Riedel (*loc. cit.*)

Fille de 3 ans. Tumeur blanche avec fistules datant de un an. Résection du genou par une incision curviligne. On laisse la rotule, on abrase légèrement les os. (22 juillet 1878.) On trouve deux séquestres, un dans le condyle interne du tibia, l'autre dans le condyle interne du fémur. Les cartilages et ligaments croisés sont complètement détruits.

Un peu de suppuration. Légère fièvre. L'enfant est emmenée par ses parents le 12 août 1878. Elle revient le 11 septembre 1878 avec le genou fléchi à angle droit. Guérie en février 1888. Genou passablement fléchi.

OBSERVATION XXVI

Riedel (*loc. cit.*)

Garçon 15 ans, tumeur blanche datant de 1 an avec flexion à 45° genu valgum et fistules.

Résection le 11 juillet 1879. Section transversale de la rotule. On ménage les épiphyses. Genou intact. Tuberculose des parties molles périarticulaires. Guérison aseptique. On ôte l'appareil plâtré le 6 septembre. En novembre 1879, jambe solide. Les fistules guérissent. En juillet 1880, le malade marche sans appareil, mais il s'est formé une forte flexion.

OBSERVATION XXVII

Riedel (*loc. cit.*)

Garçon de 17 ans, tumeur blanche datant de 2 ans. Pas de position vicieuse, légère mobilité. Résection du genou le 1^{er} août 1879. Section transversale de la rotule. On ne touche pas aux lignes épiphysaires. On trouve dans le genou de nombreuses fongosités tuberculeuses. Pas de pus. Petits séquestres tuberculeux dans le fémur et le tibia. Dans la bourse séreuse du demi-membraneux, nombreux grains riziformes. Guérison aseptique.

1^{er} octobre 1879, genou déjà assez solide.

18 juillet 1880, genou solide sans fistule. Mais dans le courant des 6 derniers mois, il s'est fait une forte flexion.

OBSERVATION XXVIII

Esmarch (Mensing. *Beitrag zur Statistik der Kniegelenksresectionen*.
Inaugural Dissertation, Kiel, 1893.)

H..., 4 ans 1/2, tumeur blanche. Fort gonflement. Pseudo-fluctuation, sensibilité, flexion. 8 juin 1875, résection avec l'aide de la bande élastique et de la méthode de Lister. Résection intra-épiphysaire. Suites bonnes. La température ne dépasse pas 38°,5. Sort au bout de dix semaines, plaie guérie. L'ankylose paraît solide. 8 ans après, il s'est produit de la flexion et de l'atrophie musculaire.

OBSERVATION XXIX

Esmarch (Mensing. Inaug. dissert.)

Garçon de 14 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 31 mai 1881. Foyer caséeux dans le fémur. Guérison presque complète par première intention sous le premier pansement. Plus tard, récurrence fongueuse. Sort après 134 jours avec des fistules et une ankylose solide.

2 ans après, ankylose en légère flexion. Il n'y a plus de fistules.

OBSERVATION XXX

Riedinger (*in Hoffa. — Arch. f. klin. Chir.*, t. XXXII).

Garçon de 5 ans, tumeur blanche suppurée. Résection en 1881, par le procédé de Langenbeck. Guérison rapide, sort au bout de peu de temps.

3 ans après, ankylose solide en légère flexion et léger varus. Raccourcissement, 4 centimètres. Marche bien, sans soutien. Il n'y a pas de fistules. Bon état général.

OBSERVATION XXXI

Ipsen (*in Hoffa. loc. cit.*)

Fille de 4 ans 1/2, tumeur blanche suppurée. Résection le 23 juillet 1877. On enlève 1 centimètre 1/2 du fémur et une mince lamelle du tibia. Sur les deux surfaces de section on trouve des foyers osseux qu'on gratte avec la curette. Guérison per primam. Sort au bout de 4 mois. La solidité n'est pas complète. Extension. Pas de fistules, Raccourcissement, 1 centimètre. Le malade porte un appareil de soutien.

1 an et 1/2 après, raccourcissement, 3 centimètres. Flexion à 155°. Ankylose solide. Le malade porte un appareil et marche bien avec une semelle élevée. Bon état général. Il n'y a plus de fistules.

OBSERVATION XXXII

Rose (Albrecht. *Deutsche Zeitsch. f. Ch.*, Bd XIX, 1884, p. 136)

Fille de 6 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 15 juin 1874 en dedans des épiphyses. Au début fièvre, puis marche normale de la guérison. Sort le 7 février 1875 avec un appareil. Le malade revient en août 1875 avec du genu varum et de la flexion, le pied ne pose que par la pointe. Deux fistules. On applique un appareil plâtré muni d'un système redresseur.

8 ans après, la malade est bien portante, les fistules sont guéries.

OBSERVATION XXXIII

Albrecht. (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XIX, p. 136, 1884)

Morf Jacob, 10 ans, tumeur blanche, datant de 6 mois avec flexion à angle droit.

24 février 1871, résection. Beaucoup de pus dans l'articulation, capsule déchiquetée. Extrémités osseuses cariées, saignantes. Résection juste au-dessous du cartilage. Bandage plâtré.

12 juillet. La plaie de résection est complètement guérie, les os solidement unis. Le malade marche sans canne avec un appareil. Il part avec un appareil plâtré.

11 janvier 1877. Le malade travaillant comme tailleur a les jambes repliées. Genu valgum considérable empêchant presque complètement la marche. Rupture sous le chloroforme. Appareil plâtré.

18 avril 1877. Sort guéri.

OBSERVATION XXXIV

Albrecht. (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XIX)

Céline Bleuler, 5 ans, tumeur blanche datant de 3 ans avec fistules et flexion à angle aigu. Ankylose.

26 novembre 1873, résection. Les cartilages semi-lunaires forment des masses bourgeonnantes informes ainsi que les cartilages épiphysaires. Abscess osseux dans le tibia avec séquestre central de la grosseur d'une noix. Résection étendue : Drainage. Appareil plâtré. Le malade va d'abord bien, sans fièvre.

En 1874, il commence à se former des fistules au genou. Le malade maigrit. Il quitte le service avec un appareil plâtré. Plus tard, on trouve le genou ankylosé à angle obtus, sans fistule, insensible. L'extrémité est atrophiée. Raccourcissement d'au moins 20 centimètres. Le malade marche à l'aide d'un support de même hauteur mis sous son talon.

OBSERVATION XXXV

Bryant. (*Brit. Med. Journ.*, 31 mai 1884).

H..., 6 ans, tumeur blanche avec luxation du tibia. Résection en avril 1879. Le malade sort avec une attelle qu'il abandonne bientôt et le genou se mit en flexion.

2 ans 1/4 après, raccourcissement : 6 centimètres, très forte flexion qui nécessite une ostéotomie. Plus tard, le membre reste en bonne position.

OBSERVATION XXXVI

Caumont (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1884, Bd XX, p. 137)

Fille de 10 ans, réséquée du genou en 1869. On enlève les cartilages épiphysaires. Porte pendant 6 mois un appareil de soutien. Revue en 1882. Solide ankylose à angle de 144°. Raccourcissement : 20 centimètres. Epiphyse tibiale volumineuse, large. Fémur taillé en pointe. Cicatrice adhérente. Pas de fistule. Un peu de rotation de la cuisse en dedans. Bonne santé. Marche deux heures et demie, sans canne. Ne boite pas et peut travailler. Le raccourcissement énorme encore augmenté par la flexion est compensé par le port d'une pièce de 18 centimètres sous le soulier. Sans cela, la malade ne peut marcher qu'en fléchissant fortement le genou sain. Atrophie considérable du fémur jusqu'à son extrémité supérieure. Le trochanter est à peine perceptible. L'os est très mince. Légère atrophie du bassin du côté malade. Tous les muscles réagissent à l'électricité, ceux de la jambe moins que ceux de la cuisse.

OBSERVATION XXXVII

Kappeler ; Caumont (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XX)

Fille de 8 ans, réséquée en 1870, on a enlevé les cartilages épiphysaires. A porté trois appareils de protection.

Revue en 1882. Raccourcissement : 25,5 centimètres. Ankylose en forte flexion, 102°. L'épiphyse du tibia est un peu déplacée en dehors. Cicatrice adhérente. Pas de fistule, pas trace de mobilité. Bassin abaissé de 10 centimètres du côté malade. Bon état général. Marche en boitant légèrement sans canne avec une double bottine

sans laquelle la marche est à peine possible. Dans la station debout sans chaussures, le bassin est fortement abaissé, l'appui se fait sur la pointe du pied. La marche est très difficile dans les conditions, il se fait une scoliose. Atrophie considérable du membre. La saillie normale du trochanter fait défaut. C'est à peine si on peut le trouver à la palpation.

OBSERVATION XXXVIII

Caumont. (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XX)

Garçon de 14 ans, réséqué en 1871. On a enlevé les cartilages épiphysaires. Revu en 1882. Raccourcissement : 21 centimètres, Abaissement considérable du bassin du côté droit. Ankylose solide à angle de 140°. L'épiphyse tibiale semble gonflée. Bonne santé. Le malade travaille, marche en boitant assez fort, sans canne, trois à quatre heures. Semelle en liège dans la chaussure. Le raccourcissement est compensé par l'abaissement du bassin.

OBSERVATION XXXIX

Caumont. (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XX)

Garçon de 5 ans, résection en 1876. Revu en 1882. A porté un appareil de protection. Raccourcissement : 13,5 centimètres. Abaissement du bassin de 5 centimètres du côté gauche. Ankylose à angle de 125°. Guérison complète. Reproduction osseuse presque complète.

Marche très assurée sans canne pendant des heures, semelle élevée. Raccourcissement compensé par l'abaissement du bassin et la flexion du genou sain. Le malade marche d'ordinaire sur la pointe du pied. Le raccourcissement atteint également la jambe et la cuisse. En 1880, la jambe était encore droite. Elle s'est fléchie après l'abandon des appareils de soutien.

OBSERVATION XL

Korff. (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXII, 1885, p. 149)

Fille de 9 ans, tumeur blanche, 2 mai 1878 ; résection intra-épiphysaire. Incision antérieure transversale.

6 ans après, raccourcissement : 4 centimètres. Ankylose solide en légère flexion. Il n'y a pas de fistules. Bon état général.

OBSERVATION XLI

Korff (*Loc .cit*)

Garçon de 4 ans, tumeur blanche. Résection le 7 avril 1879, foyer osseux dans le tibia, suture osseuse. Sort guéri le 3 août 1879.

Six ans après, raccourcissement : 10 centimètres. Ankylose solide en légère flexion. Il n'y a pas de fistules. Bon état général.

OBSERVATION XLII

Korff (*loc. cit.*)

Fille de 10 ans, tumeur blanche, résection le 15 janvier 1880.

4 ans et 1/2 après, raccourcissement : 4 centimètres. Ankylose solide en légère flexion. Fistules superficielles sur la cicatrice. Bon état général.

OBSERVATION XLIII

Korff (*loc. cit.*)

Enfant de 4 ans, tumeur blanche. Résection le 22 juin 1881. Jusqu'en août 1884, il persista de la suppuration.

3 ans et 1/2 après, raccourcissement : 8 centimètres. Ankylose solide en légère flexion. Il n'y a plus de fistules. Bon état général. Le membre est utile.

OBSERVATION XLIV

Korff (*loc. cit.*)

Fille de 3 ans 1/2, tumeur blanche du genou suppurée. Résection le 1^{er} juin 1883. Foyer dans le tibia. Pansement rare. La guérison se fait sous deux pansements, malgré une complication de néphrite. Sort le 27 juillet 1883 avec une ankylose solide en légère flexion. Guérison complète.

2 ans après, raccourcissement : 3 centimètres 1/2, flexion à 165°. Ankylose solide. Il n'y a plus de fistules. Marche en boitant légèrement. Bon état général.

OBSERVATION XLV

Bidder (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXI, 1885)

F..., 4 ans 1/2, tumeur blanche suppurée. Résection 29 septembre 1873. On enlève 1,5 centimètres du fémur et 1 centimètre du tibia. Guérison assez rapide. On est obligé de gratter plusieurs fois des fistules. Au commencement de janvier 1874 le malade commence à marcher sans appareil de soutien. A la sortie, deux mois et demi après l'opération, raccourcissement : 2,5 centimètres. Légère flexion. 2 ans et 1/2 après, raccourcissement : 2,5 centimètres, flexion à 148°. 10 ans après, guérison complète, ankylose angulaire. La malade n'a jamais porté d'appareil de soutien. Marche avec une semelle élevée et se livre à de durs travaux.

OBSERVATION XLVI

Bidder (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXI)

F..., 6 ans 1/2, tumeur blanche suppurée. Résection le 11 juin 1876. On enlève 1,5 centimètre du fémur, et 1 centimètre du tibia. Suture des os au fil d'acier. Guérison par seconde intention après une assez forte suppuration. La flexion se produit déjà pendant que le membre est encore dans l'appareil. On applique plusieurs appareils silicatés. A la sortie, le 13 décembre 1876, raccourcissement : 2 centimètres, flexion 134°. 5 ans après, il n'y a plus de fistules. La malade est grande et forte. Le genou est ankylosé, la marche bonne.

OBSERVATION XLVII

Linhart (*in Hoffa, loc. cit.*)

H..., 9 ans, tumeur blanche suppurée. Résection en 1877. Guérison troublée par la récurrence de l'affection fongueuse. Sort au bout de 9 mois. 7 ans après, raccourcissement : 7 centimètres, flexion à 140°. Ankylose solide. Marche sans aide, sur la pointe du pied. Le malade est tailleur. Il n'y a plus de fistules. Bon état général.

OBSERVATION XLVIII

Von Bergmann

F..., 8 ans, synovite fongueuse du genou gauche. 9 octobre 1879 résection, procédé de Volkmann. Guérison rapide, mais plus tard il survint des récidives qui nécessitent des grattages et incisions répétés.

Le membre se met en flexion. Sort le 9 février 1880. En mai 1881, ankylose solide, osseuse en forte flexion. 5 ans après, raccourcissement : 6,5 centimètres, porté par la flexion à 15 centimètres. Flexion à 130°. Marche bien avec une semelle élevée de 7 centimètres. Il n'y a plus de fistules, bon état général.

OBSERVATION XLIX

Maas (Korff, *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXII, 1885)

F..., 6 ans, tumeur blanche. Résection le 12 février 1880, intraépiphysaire. 4 ans et 1/2 après, la malade peut marcher, mais la jambe est raccourcie et fortement fléchie.

OBSERVATION L

(Même auteur)

Enfant de 4 ans, tumeur blanche. 24 juin 1880, résection, procédé de Langenbeck. Suppuration longue et abondante. 4 ans après, raccourcissement : 8 centimètres. Ankylose solide en forte flexion. Il n'y a plus de fistules. Bon état général. Marche sans canne avec un appareil de soutien.

OBSERVATION LI

(Même auteur)

Enfant de 3 ans, tumeur blanche. 17 mai 1881, résection par une incision transversale antérieure. On n'enlève que de minces tranches du fémur et du tibia. Longue suppuration. Pas d'ankylose solide. Diarrhée persistante et tenace. Sort le 1^{or} novembre 1881 avec des fistules et sans consolidation complète. 3 ans et 1/2 après, forte flexion, qui nécessite une ostéotomie dans l'hiver de 1884.

OBSERVATION LII

(Même auteur)

F..., 6 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 20 février 1882. On gratte dans le fémur un foyer qui dépasse l'épiphyse. Guérison par seconde intention. Erysipèle. Incisions et curettages répétés d'abcès et de fistules. Sort le 1^{er} août 1882 avec fistules et pseudarthrose. Appareil plâtré. 2 ans et 1/2 après, état général assez bon. Il persiste des fistules qui suppurent beaucoup. Pas de douleur, forte flexion et rotation interne de la jambe.

OBSERVATION LIII

(Même auteur)

F..., 8 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 1^{er} avril 1882. Guérison par seconde intention après forte suppuration. Ouvertures répétées et grattages d'abcès. Nécrose de la surface de section du fémur. 20 septembre 1882, sort avec des fistules et une pseudarthrose. 2 ans après, léger raccourcissement, mais forte flexion. Il n'y a plus de fistules. Bon état général. Marche bien, mais en boitant. Saute comme les autres enfants.

OBSERVATION LIV

(Même auteur.)

Enfant de 6 ans, tumeur blanche suppurée. Résection le 2 mai 1883. Section oblique des os en dedans des épiphyses. Foyer dans le condyle interne du tibia. Guérison sous plusieurs pansements. Intoxication par le sublimé. Plus tard, grattage répété d'abcès et de fistules. Sort le 29 décembre 1883 avec fistules et une ankylose solide en flexion. Les fistules guérissent définitivement à la fin de 1884. 2 ans après, raccourcissement : 3 centimètres. Solide ankylose en flexion à 140°. Marche en boitant sans canne ni soulier élevé. Plus de fistules. Va bien.

OBSERVATION LV

(Même auteur)

H..., tumeur blanche suppurée du genou. Résection le 27 juin 1883. Guérison sous un seul pansement. Plus tard, récurrence qui nécessite des incisions et grattages répétés. Sort à la fin de novembre 1883 avec légère flexion. 1 an 3/4 après, raccourcissement : 4 centimètres. Flexion à 140°. Il persiste 3 fistules. Marche en boitant. Bon état général.

OBSERVATION LVI

(Même auteur)

H..., 9 ans, tumeur blanche du genou suppurée. Résection le 20 mai 1884. Guérison per primam sous un seul pansement. Sort le 20 juillet 1884. Légère flexion. 1 an après, raccourcissement : 3 centimètres. Flexion 150°. Ankylose solide. Il n'y a plus de fistules. Marche bien. Bon état général.

OBSERVATION LVII

Petersen (*Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXIV, 1886)

Enfant de 2 ans 1/2, résection le 30 juin 1876. On n'enlève qu'une mince lamelle des 2 os. Le 28 juin 1877, il y a encore un peu de suppuration. Le genou est fléchi à 150°-160°. Le membre malade est allongé de 3 centimètres. Le 27 juin 1878, l'angle est de 120°. L'allongement de la jambe malade est toujours de 3 centimètres, dont 1,5 pour chaque segment. Quelques années plus tard, on constata un raccourcissement d'environ 1 centimètre. En 1882, l'enfant est réséqué à nouveau par Esmarch pour une ankylose à angle aigu. En 1885, le raccourcissement est d'environ un travers de main.

OBSERVATION LVIII

Wartmann (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIV, 1886)

Luchinger (Pauline), 4 ans. Depuis 3 mois douleurs. Gonflement du genou droit. Mouvements très douloureux.

Résection le 1^{er} juin 1883. Pus fluide dans l'articulation. Capsule très épaisse. Dans le condyle interne du fémur, foyer osseux. Cartilage peu détruit.

Guérisson par 1^{re} intention. Cicatrice linéaire. Encore une petite fistule. Marche mal avec un appareil. Douleurs pendant la marche. Tendance à la flexion malgré plusieurs appareils plâtrés. Température normale. Sort le 28 avril 1884. Jambes rectilignes, fistules fermées. Rentre le 18 novembre 1884. Forte flexion. Membre en baïonnette, une fistule. Sort le 29 décembre. Marche assez bien. La position de la jambe est améliorée; avant l'opération, et pendant 6 mois après, allongement du membre malade, de 1 centimètre. Plus tard, raccourcissement de 1/2 centimètre.

OBSERVATION LIX

Bramann (*Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVI, 1887, p. 83)

Enfant de 11 ans. Arthrectomisé il y a 2 ans 1/2 au moyen de deux incisions latérales laissant intact l'appareil extenseur. On enleva peu d'os. L'enfant sort avec un genou ankylosé complètement et un appareil de soutien composé de deux attelles latérales allant des malléoles jusqu'au grand trochanter et à l'ischion. Un an après, il s'était fait une flexion à 150° environ, qui, depuis 1 an 1/2, a très peu augmenté.

OBSERVATION LX

Bramann (*Arch. f. klin. Chir.*, 1887)

Fille de 6 ans réséquée du genou en 1885. On enleva à la scie une grande étendue du tibia et, comme un foyer tuberculeux s'enfonçait dans la diaphyse, on enleva à la curette une partie importante de celle-ci. On enleva, au contraire, peu du péroné et du fémur. Aujourd'hui, 2 ans 1/2 après la résection, l'ankylose est complète, mais le tibia fait avec le fémur un angle de 120° ouvert en dedans. Le péroné qui est soudé au condyle externe du fémur semble plus long que le tibia et contourné en spirale. Il s'avance en avant au-devant du tibia et la malléole externe descend beaucoup plus bas que celle du côté opposé. Cette anomalie de croissance s'explique par ce fait que, à cause de la grande étendue de la lésion

sur le tibia, son cartilage épiphysaire a été enlevé ou détruit par la maladie, tandis que celui du péroné est resté intact. Il en est résulté un retard dans la croissance du tibia, tandis que le péroné croissait normalement, d'où une déviation dans le sens du varus.

OBSERVATION LXI

Esmarch. (Hitzegrad. — Inaug. Dissert., Kiel, 1888)

Ludwig Hostrup, 3 ans, tumeur blanche datant de un an. Résection. Incision courbe antérieure. Forme synoviale. Pansement rare. Guérison, mais plus tard récidives qui nécessitent plusieurs grattages. Sort guéri au bout de 1 an. Raccourcissement : 1,5 centimètres. Six mois après, le malade revient avec un genou fléchi à 45° et 2 fistules. Ouverture et grattage des fistules. Redressement du genou qui est encore flexible. Depuis, la plaie est restée guérie 7 ans après, genou légèrement fléchi et ankylosé. Légère atrophie musculaire. Raccourcissement : 3 centimètres. Le malade marche bien. Il porte pendant le jour une attelle et la nuit un appareil à extension.

OBSERVATION LXII

Esmarch. (Hitzegrad. — Inaug. Dissert.)

Ferdinand Lassen, 14 ans. Tumeur blanche datant de 1 an. Gonflement, flexion à 90°. Subluxation du tibia.

12 février 1889. Résection. Incision transversale antérieure. Extirpation de la rotule, capsule fongueuse. Cartilages érodés. Fièvre, suppuration, récidive, grattages. Longue suppuration. Sort au bout de 170 jours avec des fistules qui suppurent d'une façon intermittente pendant les années suivantes.

Après 2 ans 1/2 le genou commence à se fléchir de nouveau.

En 1883, genou complètement ankylosé à angle de 90°. Fistule en avant.

3 avril 1883, résection cunéiforme. La base du coin à 3 à 4 centimètres. Dans le coin se trouve un foyer osseux sur lequel conduit la fistule.

Sort presque guéri après 68 jours avec un appareil plâtré. 7 ans après la résection, ankylose à angle de 135°. Marche bien.

OBSERVATION LXIII

Esmarch. (Hitzegrad. — Inaug. Dissert.)

Edouard Hippner, 10 ans 1/2, tumeur blanche datant de 4 ans 1/2 traitée sans succès par l'extension continue, la glace, le redressement forcé. Genou fléchi à 155°. Luxation en dehors. Presque pas de mobilité. Raccourcissement de 3 centimètres de la jambe et de 2 centimètres du pied. 20 février 1880, résection d'après Volkmann. Excision d'un coin, foyer osseux dans le condyle interne du fémur. Cartilages érodés, suites bonnes.

Sort au bout de 39 jours avec un appareil silicaté. Plaies guéries, consolidation presque complète. Plus tard, le malade reçoit un tuteur en cuir et un soulier élevé. La marche ne fut bonne que pendant les premières années.

En 1885, membre ankylosé en flexion, pied en équinisme. Pied et jambe atrophiés. Raccourcissement d'un travers de main. Plus tard, amputation de cuisse et mort.

OBSERVATION LXIV

Hitzegrad. (Inaug. Dissert.)

Emma Stender, 12 ans. Tumeur blanche du genou datant de 8 ans. Ankylose complète à angle de 75°. Aucune douleur, même à la pression.

10 juin 1880. Résection cunéiforme. Suites apyrétiques. Pansement rare. Sort guérie et consolidée après 35 jours. Après 6 ans, membre ankylosé à angle d'environ 135°. Raccourcissement : 6 centimètres. Atrophie. Le malade marche bien.

OBSERVATION LXV

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Frida Kosch, 8 ans. Tumeur blanche datant de 1 an. Fort gonflement, flexion à 120°. Sensibilité à la pression.

5 mai 1881, résection, synovite fongueuse. Cartilages érodés. Pansement rare. Suites bonnes. Sort 50 jours après la résection,

consolidée. Appareil silicaté. Un an après, la malade revient. Jambe en légère flexion et varus. Elle a ôté trop tôt son appareil silicaté.

12 juin 1882. Redressement sous le chloroforme sans fracture. Le malade revient un mois après avec une fistule qui conduit sur l'os.

28 juillet 1882. Nouvelle résection. Ablation d'un foyer osseux caséeux. Suites bonnes. Sort après 42 jours avec un appareil plâtré. Le membre est en léger varus, la consolidation n'est pas encore complète.

Cinq ans après la première résection, membre fixé en varus à angle de 130°. Raccourcissement : 5 centimètres. Atrophie, surtout de la cuisse. Cependant l'atrophie n'empêche guère la marche. Le malade marche bien à l'aide d'une canne. Pas de fistule. Bon état général.

OBSERVATION LXVI

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Betty Hahn, 7 ans. Tumeur blanche datant de 3 ans. Gonflement, fluctuation. Flexion à angle droit.

18 juin 1881. Résection. Incision courbe antérieure. Synoviale fongueuse. Cartilages malades. Pansement rare. Suites apyrétiques. Guérison per primam. Sort au bout de 41 jours guérie.

2 ans après, ankylose rectiligne.

5 ans après, ankylose en flexion presque à angle droit, forte atrophie musculaire.

En mai 1886, excision cunéiforme. Le membre est redressé. Appareil plâtré. Raccourcissement : 6 à 7 centimètres. Dans la suite, bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION LXVII

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Wilhelmine Bahrs, 4 ans. Tumeur blanche depuis 2 ans. Flexion à 150°, fistules, gonflement, douleurs.

3 juillet 1881. Résection. Les deux cartilages épiphysaires sont ulcérés par les fongosités. Capsule fongueuse. Au-dessus de la surface de section du fémur, foyer osseux avec séquestre. Suites bonnes. Sort au bout de 81 jours avec un appareil plâtré.

10 mois après, revient avec une flexion à 150°. La malade a enlevé trop tôt son appareil. Redressement sous le chloroforme. Appareil silicaté.

5 ans après, légère flexion avec rotation du pied en dedans. Ankylose. Raccourcissement : 12 centimètres. Bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION LXVIII.

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Fritz Fick, 9 ans. Première résection le 30 juin 1876 pour tumeur blanche du genou. On enlève de minces lamelles du tibia et du fémur.

En juin 1877, il persiste encore un peu de suppuration et le genou est fléchi à 150°-160°. Allongement du membre malade de 3 centimètres.

Juin 1878, flexion à 120°. Même allongement.

Quelques années après, cependant, il survient du raccourcissement.

En juillet 1882, ankylose à angle droit. Atrophie et raccourcissement du membre.

Résection cunéiforme. Guérison per primam. Sort après 44 jours avec un appareil plâtré. L'ankylose n'est pas solide.

1 an après, ankylose rectiligne. Bon résultat fonctionnel. 4 ans 1/2 après, légère flexion et valgus.

Depuis, le membre est resté dans la même situation, bien que le malade n'ait plus porté d'appareil. Raccourcissement : 12 centimètres, compensé par l'abaissement du bassin avec scoliose. Marche bonne malgré l'atrophie musculaire.

OBSERVATION LXIX

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Frida Plett, 9 ans. Tumeur blanche datant de 1 an. Gonflement, douleurs vives, flexion, pas de mobilité.

12 mars 1883, résection. Capsules fongueuses. Cartilages érodés. On enlève la rotule et un centimètre de chaque os. Sutures osseuses. Pansement rare. Première intention. Sort au bout de 32 jours avec un appareil plâtré. Pas encore de consolidation.

35 jours après, revient avec une fistule au côté externe. Pas encore de consolidation. Nouvel appareil plâtré.

3 ans 1/2 après, ankylose en flexion à 150°, fistules fermées. Raccourcissement : 6 centimètres. Marche bien.

OBSERVATION LXX

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Willy Nickels, 4 ans, tumeur blanche datant d'un an. Gonflement, pseudo-fluctuation. Pas de mouvements. 2 juillet 1883, ouverture de l'articulation par une incision courbe antérieure. Capsule et cartilage couverts de fongosités. On enlève la rotule. On gratte un foyer dans le fémur. Guérison avec fièvre. La jambe a une grande tendance à la flexion. Sort après 81 jours avec un appareil plâtré.

3 ans après, ankylose et angle de 140°. Raccourcissement : 6 centimètres. Atrophie musculaire. Marche bien.

OBSERVATION LXXI

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Henri Kühl, 9 ans, tumeur blanche datant d'un an. Flexion, gonflement, fluctuation.

12 janvier 1883, résection. Ablation de la rotule. Un foyer osseux dans le tibia. On abrase les os. Pansement rare. Suites bonnes. Un peu de fièvre. Sort après 165 jours guéri et consolidé.

2 mois après revient avec une flexion à 140°. Redressement forcé. Sort 30 jours après avec un appareil plâtré.

OBSERVATION LXXII

Hitzegrad (Inaug. Dissert.)

Jacob Rasmussen, 15 ans, tumeur blanche datant de 6 ans.

14 juillet 1876, résection. Capsule fongueuse. Cartilages érodés. Suites bonnes, avec suppuration qui nécessite une incision. Sort guéri après 4 mois. Ankylose solide. 10 ans après, ankylose avec légère flexion et valgus assez prononcé. Raccourcissement :

8 centimètres. Pas de fistules. Atrophie musculaire. Bon fonctionnement. Raccourcissement compensé par l'abaissement du bassin et une semelle élevée. Bon état général.

OBSERVATION LXXIII

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379)

S. Jacob, 6 ans, après une chute il y a un an, gonflement du genou droit. Bandage compressif, puis plus tard, la fluctuation étant devenue évidente, incision. Malgré cela l'état douloureux persiste. Opération en mai 1880. Incision de Volkmann. On enlève les surfaces articulaires du fémur et du tibia. Sutures osseuses. Après 60 jours, consolidation. Sortie : 14 jours après avec 3,5 centimètres de raccourcissement.

Après 1 an, il s'est produit une flexion et des fistules se sont ouvertes. Le membre malade se montrait allongé, surtout la cuisse.

Opération en août 1882, Sciage des extrémités osseuses. On curette un foyer dans le tibia, dont on enlève une tranche pour redresser le membre.

Sort au bout de 6 mois avec un bandage silicaté. Raccourcissement : 6 centimètres.

Après 7 ans, la jambe est fléchie à angle de 140°. L'ankylose est solide, pas de fistules. Mais il y a 18 centimètres de raccourcissement, surtout aux dépens de la jambe. Etat général bon. Marche avec un appareil, mais pas très bien.

OBSERVATION LXXIV

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*)

P. . . , Henri, 5 ans. Depuis 3 ans, il s'est produit sans cause apparente une flexion du genou droit avec un état douloureux intense. A l'entrée, atrophie considérable de tout le membre inférieur avec ankylose à angle droit.

Opération en juillet 1880. Incision en H. On enlève du fémur et du tibia des tranches jusqu'à ce qu'on puisse replacer le membre dans la rectitude. Sutures osseuses. Très bonne guérison en 48 jours. A la sortie la malléole interne droite est plus élevée de 2 centimètres que la gauche.

Après 8 ans, la jambe est en forte flexion à tel point qu'un appareil prothétique est nécessaire. Raccourcissement : 12 centimètres. Solide ankylose. Pas de fistule. Atrophie considérable de toute la jambe.

OBSERVATION LXXV

Neugebauer

St... Anna, 9 ans. Après une chute à l'âge de 3 ans, il se fit une arthrite chronique du genou droit. Gonflement du condyle interne du fémur. Douleurs continuelles, flexion. Opération en août 1882, section transversale au-dessus de la rotule qu'on enlève ainsi que la capsule et une mince tranche du fémur et du tibia. Pas de suture osseuse. Sort au bout de 31 jours guérie, munie d'un appareil.

En janvier 1883, il s'ouvre tout à coup des fistules et le membre se fléchit. Subluxation du tibia en arrière. Fixation avec une attelle et des liens élastiques. Curettage. Sort avec 8 centimètres de raccourcissement. Après 5 années $3/4$ la jambe est fléchie à 140° , l'ankylose solide. Pas de raccourcissement. Résultat fonctionnel bon. Etat général excellent.

OBSERVATION LXXVI

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*)

Sch... Joseph, 11 ans, arthrite du genou gauche depuis 3 ans. Articulation tuméfiée fusiforme fortement fléchie. Fluctuation sur les côtés de la rotule. Opération en janvier 1884. Incision à lambeau inférieur. On enlève la capsule et les extrémités du fémur et du tibia. Suture osseuse. Guérison très lente. Ankylose obtenue après 7 mois. Sort avec un peu de flexion et 3 centimètres de raccourcissement. Après 5 ans, ankylose solide, flexion à 155° . Raccourcissement : 16 centimètres, pas de fistules. Marche bien avec un appareil. Bon état général.

OBSERVATION LXXVII

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*)

R... Charles, 10 ans, malade depuis 2 ans. Gonflement des extrémités osseuses. Difficulté de la marche.

Opération en juin 1885, section au-dessous de la rotule. On enlève celle-ci et la capsule ainsi que de minces tranches du fémur et du tibia.

Bonne guérison. Ankylose solide en 75 jours. Raccourcissement : 1 centimètre. Pas de fistules.

2 ans 1/2 après, la jambe était encore droite, mais le malade ayant reçu un violent coup sur le genou, celui-ci gonfla et se fléchit. Aujourd'hui la flexion atteint l'angle droit. Raccourcissement : 4 centimètres. Etat général bon.

OBSERVATION LXXXVIII

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*)

N. Hermann, 5 ans. A l'entrée le genou gauche est en forte flexion. Ses extrémités osseuses sont augmentées de volume. Mobilité bornée.

Opération en avril 1886. On enlève de petites tranches du fémur et du tibia et la rotule. Bonne guérison. Sort après 32 jours avec une ankylose presque complète en rectitude, sans fistule.

4 mois après, le genou se met en flexion à angle droit, on le corrige facilement par un appareil extenseur. Pas de nouvelles depuis.

OBSERVATION LXXXIX

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*)

Sch... Eugen, 8 ans. Arthrite du genou droit datant de 2 ans, suite d'une chute. Gonflement, fistules. Opération en mars 1887. Incision à lambeau inférieur. On enlève la rotule et de minces lames du fémur et du tibia. Suppuration après l'opération. Grattage de nouvelles fongosités. Sort avec une ankylose.

2 ans après, genou en flexion à 145°. Léger varus. Raccourcissement : 5 centimètres, portant surtout sur la cuisse, bon état général.

OBSERVATION LXXX

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*)

R... Jacob, 8 ans. Arthrite du genou droit datant de 2 ans, avec fort gonflement, rotation externe de la jambe. Soudure de la rotule.

Opération en mars 1887. On enlève des fongosités et une mince tranche du tibia. Suture du ligament rotulien. On conserve le ligament croisé postérieur. Sort au bout de 40 jours complètement guéri.

2 ans après, ankylose en flexion à 130°. Pas de fistule. Allongement du membre de 2 centimètres, surtout de la cuisse. Bon état général.

OBSERVATION LXXXI

Bruns (Bothe *Beiträge zur klin. Chir.* Bd. VI, 1890).

Karl Weber, 2 ans. Début il y a 6 mois, fort gonflement, flexion, fistules. Subluxation du tibia.

13 mars 1875. Résection, incision courbe. Synoviale fongueuse. Condyle interne détruit. On enlève du fémur une tranche et du tibia l'éminence intercondylienne. On extirpe la rotule.

Guérison en 3 semaines après une légère suppuration. Le malade porte pendant 13 semaines des appareils immobilisateurs. En juillet 1875 il commence à se produire de la flexion.

13 ans 1/2 après, assez bon état général. Le malade travaille assis. Le genou est resté guéri et est complètement ankylosé en flexion de 100°, valgus de 40°, rotation interne du tibia de 25°. Racourcissement réel : 14 centimètres 1/2. Le racourcissement est en partie compensé par l'abaissement du bassin, en partie par la marche sur la pointe du pied. Le talon reste à 23 centimètres et la tête du premier métatarsien à 11 centimètres au-dessus du sol, boîte fort en marchant et fléchit la jambe saine. Scoliose. A pu cependant faire 6 milles.

OBSERVATION LXXXII

Bothe (*loc. cit.*).

Ferdinaud Schlipf, 15 ans. Début il y a 4 ans. Genou gauche fortement gonflé, flexion. Mouvements passifs entre 90° et 30°.

Pas de mouvements actifs, tibia fortement subluxé en arrière et en rotation externe. Rotule soudée au condyle externe du fémur. Fistules.

16 février 1878, résection. Incision courbe. La rotule est rongée

par les fongosités ainsi que le condyle interne du fémur. On enlève 4 centimètres du fémur et quelques millimètres du tibia ainsi que la rotule et la synoviale.

Guérison en 3 semaines. Soit après 6 semaines avec un appareil plâtré qui est porté pendant 4 mois encore. 10 ans après, le malade travaille presque tout le jour debout. Genou resté guéri, en flexion à 150° avec valgus de 12°. Ankylose osseuse solide. Racourcissement réel : 4 centimètres 1/2 compensé en partie par l'abaissement du bassin. Le talon est encore à 6 centimètres au-dessus du sol. Légère lordose, scoliose de la partie inférieure de la colonne vertébrale. Le malade boite peu avec une semelle un peu élevée, fait 7 lieues.

OBSERVATION LXXXIII

Bothe (*loc. cit.*).

Antoine Knaus, 9 ans. Début il y a 2 ans après un coup, gonflement, douleurs. Genou gauche fortement gonflé, flexion à 115°. Tibia subluxé en dehors et en arrière. Rotule immobile.

8 février 1879. Résection. Incision transversale sous-rotulienne. Carie des extrémités osseuses, surtout du condyle externe. On enlève du fémur 1 centimètre 1/2, du tibia une mince lamelle, puis sur les 2 surfaces on gratte à la curette les points malades, et en différents points on met à nu le cartilage conjugal. Extirpation de la synoviale fongueuse.

Guérison en 3 mois après forte suppuration. Sort au bout de 3 mois 1/2 avec un appareil plâtré et des fistules qui se fermèrent quelques semaines plus tard.

Après 9 ans le malade est fort. Très bon état général, travaille toute la journée debout.

Flexion à 145° du membre opéré avec valgus de 8°. Racourcissement réel : 7 centimètres. Racourcissement apparent : 11 centimètres, compensé par l'abaissement du bassin. Le talon est encore à 4 centimètres au-dessus du sol. Pendant la marche le raccourcissement est compensé par la flexion du membre sain. Scoliose de la moitié inférieure de la colonne vertébrale avec lordose. Les épaules sont sur le même plan. Marche sans boiter sans talon élevé, peut faire 10 lieues sans fatigue.

OBSERVATION LXXXIV

Bothe (*loc. cit.*).

Wilhelm Aberle, 11 ans. Début il y a 2 ans. Gonflement, douleurs, puis fistules, flexion entre 120° et 90°. Pas de mobilité active, tibia subluxé en arrière. Rotule peu mobile. Mobilité latérale. Fistules. Le pied est en équinisme.

21 juillet 1879, résection. Incision courbe. Condyle externe du fémur et du tibia détruits par les fongosités. On enlève du fémur et du tibia 1 centimètre 1/2. On gratte un foyer dans le condyle externe du tibia. On extirpe la capsule et la rotule. La tension des parties molles postérieures ne permet pas le redressement complet du membre. Guérison après une faible suppuration. Sort au bout de 4 mois guéri.

Il y a encore une légère mobilité et 3 centimètres de raccourcissement.

9 ans après : Bon état général. Homme robuste. Travaille toute la journée assis. Genou guéri ankylosé en flexion à 115°. Raccourcissement réel : 10 centimètres, apparent : 22 et demi, en partie compensé par l'abaissement du bassin et par un équinisme très prononcé. Il reste encore 9 centimètres entre le gros orteil et le sol. Légère scoliose de toute la colonne vertébrale. Les épaules sont sur la même ligne. Le malade marche avec une chaussure élevée de 9 centimètres en boitant fortement. Il peut faire seulement une lieue.

OBSERVATION LXXXV

Bothe (*loc. cit.*).

Anton. Katz, 7 ans. Il y a 5 ans, gonflement, abcès. Genou gauche. Gonflement, flexion entre 90° et 40°. Tibia subluxé en arrière et en dehors. Rotule fixée. Fistules.

18 août 1879. Résection. Incisions courbes sus et sous-rotuliennes. Ablation de la rotule. Cartilages des 2 extrémités osseuses détruits. On enlève du fémur 1 centimètre 1/2; du tibia 1/2 centimètre. Grattage du cul-de-sac supérieur. Excision de la capsule. La jambe n'est pas complètement redressée. Guérison en 5 semaines par seconde intention, sort avec un appareil plâtré fenêtré.

Jambe presque droite, pas encore tout à fait solide. Raccourcissement : 2 centimètres.

9 ans après. Bon état général. Homme très fort. Genou resté guéri en flexion à 125° avec valgus de 30° . Ankylose complète. Raccourcissement réel : 12 centimètres, apparent : 20 centimètres. Peu d'abaissement du bassin. Le raccourcissement est surtout compensé par un soulier de 9 centimètres de haut et par la flexion de la jambe saine. Marche sans boiter notablement, peut faire 1 lieue et plus sans peine.

OBSERVATION LXXXVI

Bothe (*loc. cit.*).

Friedrich Müller, 6 ans. Début il y a 3 ans. Genou gauche. Peu de gonflement. Flexion à 90° sans mobilité, rotation externe du tibia. Rotule immobile. Fistules.

5 juillet 1880. Résection. Incision courbe inférieure. Surfaces articulaires et rotule superficiellement cariées. On enlève 2 centimètres du fémur en le taillant convexe et $1/2$ centimètre du tibia en le taillant concave. La capsule fongueuse est grattée. On extirpe la rotule et le cul-de-sac supérieur.

Guérison per primam en 4 semaines $1/2$. Ankylose solide en légère flexion. Raccourcissement : 2 à 3 centimètres. Sort après 6 semaines en flexion à 175° . Porte pendant 6 mois des appareils.

8 ans après. Bon état général. Genou reste guéri, solide en flexion à 95° avec varus de 25° et rotation interne du tibia de 25° . Il est en outre un peu subluxé en dehors et en arrière du fémur. Légère flexion en dehors au niveau de la ligne épiphysaire. Raccourcissement réel : 5 centimètres, apparent : 19 centimètres, en partie compensé par l'abaissement du bassin et l'équinisme du pied. Légère scoliose de la moitié inférieure de la colonne vertébrale. Boite fortement en marchant, peut faire 3 à 4 lieues.

OBSERVATION LXXXVII.

Bothe (*loc. cit.*).

Heinrich Motter, 7 ans. Début il y a 4 ans. Pas de gonflement. Flexion entre 140° et 90° . Tibia subluxé en arrière et en rotation externe. Rotule fixée.

14 décembre 1880. Résection. Incision courbe inférieure. Les 2 extrémités osseuses sont cariées. On enlève du fémur 1 centimètre 1/2, du tibia 1 centimètre. On arrive sur ce dernier jusqu'au cartilage épiphysaire.

Guérison par seconde intention en 5 semaines. Sort guéri au bout de 6 semaines avec un appareil plâtré qui est encore porté 3 mois.

8 ans après. Bon état général. Travaille souvent debout. Genou guéri, complètement solide en flexion à 105° avec varus de 30°. Tibia subluxé sur le fémur en dehors. Raccourcissement réel : 13 centimètres, apparent : 27 centimètres en partie compensé par un fort abaissement du bassin. Le talon reste à 19 centimètres au-dessus du sol. Scoliose de la moitié inférieure de la colonne vertébrale. Pendant la marche la jambe saine se fléchit et le malade marche sur les orteils.

OBSERVATION LXXXVIII

Bothe (*loc. cit.*).

Anna Markwart, 12 ans, Début il y a 4 ans. Gonflement, fluctuation, flexion. Mobilité passive entre 180° et 90°. Rotation externe et luxation en arrière du tibia.

28 mars 1881. Résection. Incision courbe sus et sous-rotulienne. Les 2 extrémités articulaires et la rotule sont cariées. On enlève 2 centimètres du fémur en le taillant convexe et 1/2 centimètre du tibia en le taillant concave. On enlève la capsule fongueuse. On gratte le cul-de-sac supérieur,

On change le pansement après 32 jours. Guérison per primam. Raccourcissement : 2 centimètres 1/2, sort après 6 semaines, guéri, avec un appareil plâtré, qui est encore porté 3 semaines. Il se fait peu à peu une courbure.

Après 4 ans 1/2. Union osseuse solide en varus à 110°. 2 à 3 centimètres de raccourcissement. En juillet 1885, ostéotomie du tibia. Guérison per primam en bonne position. Appareil plâtré pendant 9 mois.

Après 7 ans. Genou guéri solide en varus de 160. Raccourcissement : 6 centimètres, complètement compensé par l'abaissement du bassin. Marche sans boiter et sans peine avec une semelle un peu élevée.

OBSERVATION LXXXIX

Bothe (*loc. cit.*).

Karl Trech, 7 ans. Début il y a 2 ans. Genou droit. Gonflement modéré, flexion à 150°. Subluxation et rotation externe du tibia. Rotule peu mobile.

5 juillet 1881. Résection. Incision courbe inférieure. Les 2 extrémités osseuses sont cariées. On enlève 2 centimètres du fémur qui est scié convexe et 1/2 centimètre du tibia qui est scié concave. On extirpe la rotule.

Guérison en six semaines, après suppuration assez forte, sort avec 2 centimètres 1/2 de raccourcissement et plusieurs fistules.

4 ans après, genu varum important ; raccourcissement : 7 centimètres, compensé par l'abaissement du bassin. Fistules. Ostéotomie au niveau de l'angle de flexion sur le tibia à 2 doigts au-dessous de la tubérosité. Sort avec des fistules bientôt guéries.

7 ans après. Bon état général. Genou resté guéri, tout à fait solide en hyperextension de 195° ; varus de 15°. Raccourcissement réel : 11 centimètres, apparent : 12,5, en partie compensé par l'abaissement du bassin. Marche avec un soulier élevé de 4 centimètres en boitant. Forte scoliose. Peut faire 4 à 5 lieues.

OBSERVATION XC

Bothe (*loc. cit.*).

Max Wössener, 7 ans. Début il y a 2 ans. Genou droit, gonflement. Flexion, Subluxation du tibia en arrière. Rotule fixée. Mobilité latérale.

5 août 1882. Résection. Incision courbe. Usure et carie des condyles. On enlève de minces tranches d'os et on gratte à la curette des foyers osseux. Guérison per primam en 5 semaines. Sort au bout de 6 semaines avec un appareil silicaté, puis porte encore pendant 2 ans des appareils plâtrés.

6 ans après. Etat général bon. Genou reste guéri, en flexion à 130°. A quelques centimètres au-dessous de la surface de section du tibia, celui-ci a subi une inflexion en dehors. L'union des os n'est pas tout à fait solide. Raccourcissement réel : 3 centimètres ;

apparent : 10 centimètres, compensé en partie par l'abaissement du bassin, en partie par l'équinisme du pied, et par la flexion de la jambe saine pendant la marche. Marche sans boiter. Légère scoliose de la partie inférieure de la colonne vertébrale. Épaules à la même hauteur.

OBSERVATION XCI

Bothe (*loc. cit.*).

Rosine Greiner, 11 an. Début il y a 1 ans. Genou droit, gonflement modéré. Pseudofluctuation, flexion à 90°. Mobilité latérale. Fistules.

11 février 1883. Résection. Incision transversale. Cartilages détruits, synoviale fongueuse. On enlève 2 centimètres 1/2 du fémur, 1 centimètre du tibia ainsi que les fongosités et la rotule. Guérison en 5 mois après suppuration. Sort au bout de 12 mois avec des fistules, portant un appareil plâtré qui est conservé encore pendant 6 mois.

5 ans 1/2 après. Fille assez faible. Croissance restée en retard. Genou complètement solide en flexion à 130°. Raccourcissement réel : 10 centimètres ; apparent : 15 centimètres, compensé en partie par l'abaissement du bassin, l'équinisme du pied et la flexion de la jambe saine. Marche sur la tête des métatarsiens. Légère boiterie. Se sert ordinairement de béquilles.

OBSERVATION XCII

Bothe (*loc. cit.*)

Katharine Müller, 11 ans. Début il y a 9 mois. Genou gauche. Gonflement, fluctuation, flexion à 90°. Tibia subluxé en arrière.

19 février 1883. Résection. Incision curviligne à convexité supérieure. Surfaces articulaires érodées. On en enlève de minces tranches, on excise le cul-de sac supérieur. On laisse une mince lamelle de la rotule. Clouage des os.

Après 4 semaines, pansement. Guérison per primam. Sort au bout de 6 semaines avec un appareil plâtré qui est encore porté pendant 6 mois.

5 ans après. Bon état général. Genou resté guéri, complètement

solide, en valgus de 30°. Raccourcissement réel : 8 centimètres 1/2, apparent : 12 1/2, complètement compensé par l'abaissement du bassin. Marche sans boiter d'une façon appréciable, mais en raison du genu valgum, la malade ne peut faire que 3 lieues et avec peine.

OBSERVATION XCIII.

Bothe (*loc. cit.*)

Victor Hæring, 8 ans. Genou gauche. Peu de gonflement. Flexion de 30°, légère mobilité. Tibia subluxé en dehors.

26 mai 1883. Résection. Incision courbe inférieure. Les deux extrémités sont légèrement cariées. On enlève de chaque os 1 centimètre 1/2. On enlève la rotule et toute la capsule.

Guérison per primam en 3 semaines. Sort avec un appareil plâtré. 2 ans 1/2 après, guéri. Raccourcissement : 3 centimètres 1/2, flexion à 160°. Genu valgum de 160°. La consolidation n'est pas complète.

5 ans après. Bon état général. Genou resté guéri. Complètement solide en flexion à 150°. Raccourcissement réel : 4 centimètres 1/2, apparent : 7 cent. 1/2, incomplètement compensé par l'abaissement du bassin. Le talon reste encore au-dessus du sol. Marche bien avec une légère boiterie. A pu faire 11 lieues en un jour sans grande fatigue.

OBSERVATION XCIV

Bothe (*loc. cit.*)

Friedrich Rau, 11 ans. Début il y a 3 ans. Gonflement modéré du genou droit, flexion à angle obtus. Rotule fixée. Mobilité latérale. Fistules.

2 août 1883. Résection, incision, courbe inférieure. La rotule est soudée aux autres os par des adhérences osseuses. L'articulation est en partie fongueuse, en partie oblitérée et soudée. On enlève de minces tranches du fémur et du tibia. On extirpe la rotule. Guérison per primam en 16 jours. Sort au bout de 19 jours. Guéri avec un appareil plâtré, qui est encore porté 4 semaines.

5 ans après. Bon état général. Genou resté guéri, solide en flexion à 145°. Inflexion du tibia en arrière et en dehors, à quelques centimètres au-dessous de sa surface de section. Raccourcissement

réel : 5 centimètres ; apparent : $8 \frac{1}{2}$, presque complètement compensé par l'abaissement du bassin. Marche sans boiter avec une semelle peu élevée. Peut faire 5 lieues et plus sans difficulté.

OBSERVATION XCV

Bothe (*loc. cit.*)

Karl Wagner, 13 ans. Début il y a 2 ans. Genou gauche. Gonflement modéré, flexion à angle aigu. Légère mobilité, tibia subluxé en arrière et en dehors.

11 août 1883. Résection. Incision courbe. Le condyle externe du tibia est carié à sa surface. Synoviale fongueuse. Fongosités périarticulaires. On enlève une grande longueur des extrémités articulaires à cause de la tension des parties molles postérieures. Ablation de la rotule et du cul-de-sac supérieur. Ténotomie des fléchisseurs. Guérison en 3 semaines per primam, sauf en un point. Sort au bout de 6 semaines. Porte encore pendant 4 semaines un appareil plâtré.

Après 5 ans. Bon état général. Genou resté guéri. Solide en flexion à 140° . Raccourcissement réel : 7 centimètres, apparent : 12 centimètres, en grande partie compensé par l'abaissement du bassin. Dans la station debout, le talon est à 3 centimètres au-dessus du sol. Scoliose notable de la partie inférieure de la colonne vertébrale. Boite visiblement en marchant. Ne porte pas de soulier élevé, fait journellement 8 à 12 lieues sans difficulté.

OBSERVATION XCVI

Bothe. (*loc cit.*)

Maria Keller, 13 ans. Début il y a 10 ans. Genou gauche, flexion à 90° . Traces de mobilité. Rotule fixée. Raccourcissement : 2 centimètres $\frac{1}{2}$. Redressement forcé sous le chloroforme après incision et libération de la rotule au ciseau. Suppuration. Abscès.

15 jours après, le 31 décembre 1883, résection. Incision transversale transrotulienne. Séquestre dans l'articulation. On enlève des tranches d'os. La substance spongieuse de l'épiphyse fémorale présente des points caséux. On curette jusque dans la cavité mé-

dullaire. Extirpation de la rotule et du cul-de-sac supérieur. Absès derrière les condyles du fémur.

Guérison per primam, sauf une petite fistule. Sort avec un appareil plâtré qui est encore porté pendant 9 semaines.

5 ans après. Bon état général. Fait les plus rudes travaux des champs sans difficulté. Dans la cicatrice, il y a encore 2 petites fistules sécrétant un peu, et qui se sont fermées plusieurs fois. Genou très solide, fléchi à 150°. Raccourcissement réel : 7 centimètres ; apparent : 10 centimètres, complètement compensé par l'abaissement du bassin. Scoliose de la partie inférieure de la colonne vertébrale. Boite légèrement en marchant. Porte un soulier élevé. Fait 6 lieues sans difficulté.

OBSERVATION XCVII.

Bothe (*loc. cit.*)

Georges Bott, 6 ans. Début il y a 2 ans. Genou droit, gonflement, flexion à 150° Mobilité passive jusque 90° Valgus. Rotation externe du tibia.

16 janvier 1884. Résection. Incision convexe en haut. Extrémités osseuses intactes. Synoviale fongueuse. On enlève de minces tranches d'os. On extirpe la rotule et la synoviale. Guérison en 4 semaines per primam. Sort avec un appareil plâtré.

4 ans 1/2 après. Bon état général. Genou resté guéri, complètement solide, en flexion à 115°. Tibia un peu glissé en dedans sur le fémur. Raccourcissement réel : 1 centimètre, apparent : 12 centimètres, très peu compensé par l'abaissement du bassin. Le talon reste à 9 centimètres du sol. Equinisme prononcé du pied. Marche en fléchissant la jambe saine. Scoliose de la partie inférieure de la colonne vertébrale. Lordose. Epaules sur la même ligne. Marche en boitant avec une semelle de 5 centimètres de haut.

OBSERVATION XCXVIII

Bothe (*loc. cit.*)

Ruppert Laufer, 8 ans. Début il y a 2 ans. Genou droit. Gonflement, fluctuation, flexion à 120°. Valgus. Tibia en rotation externe et subluxé en arrière.

23 mai 1884. Résection. Incision convexe par en haut. Cartilages des extrémités articulaires et de la rotule détruits. Condyle interne du tibia carié. Synoviale fongueuse. Absès périarticulaires. On enlève de minces tranches d'os. On extirpe la rotule, la synoviale, avec le cul-de-sac supérieur et les parois des absès. Guérison en 7 semaines per primam. Sort avec un appareil plâtré.

4 ans 1/2 après. Bon état général. Genou guéri. Solide en flexion à 130°. Rotation externe du tibia. Allongement de 1 centimètre. Raccourcissement apparent : 8 centimètres 1/2. Compensé par l'abaissement du bassin. Scoliose. Marche sans boiter visiblement et très longtemps.

OBSERVATION XCIX

Bothe (*loc. cit.*)

Otto Traub, 4 ans 1/2. Arthrite fongueuse du genou gauche.

2 mars 1895. Résection. Suites bonnes. Guéri avec fistules. Sort avec un appareil plâtré qui est porté pendant 6 mois.

3 ans 1/2 après. Genou solide, mais fléchi. Il persiste 2 ou 3 petites fistules. Marche toute la journée sans difficulté.

OBSERVATION C

Bothe (*loc. cit.*)

Heinrich Bausshof, 28 ans. Début il y a 11 ans. Genou gauche. Gonflement modéré, flexion à 90°. Pas de mobilité. Tibia subluxé en arrière et en dehors.

4 juillet 1885. Résection. Incision courbe. On scie le fémur convexe, le tibia concave. Il y a peu de raccourcissement. Guérison en 3 semaines per primam. Sort après 5 semaines, avec un appareil plâtré et une légère flexion. Porte des appareils encore pendant 6 mois.

3 ans après. Genou resté guéri, solide, mais fléchi.

OBSERVATION CI

Bothe

Léonard Bæssler, 32 ans. Début il y a 6 mois. Genou gauche, gonflement, flexion. Mobilité passive jusque 90°.

7 décembre 1885. Résection. Incision convexe en haut. On enlève une mince lamelle du fémur et du tibia. Dans le tibia, foyer gros comme une noix. Extirpation de la rotule et de la synoviale fongueuse. Fongosités périarticulaires. Guérison per primam en 6 semaines. Sort avec un appareil plâtré, qui est porté encore 3 mois. Une fistule qui persistait guérit au bout de ce temps.

2 ans 3/4 après. Genou resté guéri, très solide, mais fléchi. Le malade peut parfaitement travailler.

OBSERVATION CII

Bothe

Jacob Elsæsser, 6 ans. Depuis 1 an, douleurs et gonflement du genou droit, flexion, fistules.

14 décembre 1885. Résection. Incision convexe en haut. Extrémités articulaires cariées. On en enlève 1/2 centimètre dans le condyle externe du fémur, et du tibia un foyer de la grosseur d'une noix qu'on curette. On laisse une lamelle de la rotule. On extirpe la synoviale fongueuse. Fongosités dans les parties molles périarticulaires.

Guérison en 3 semaines per primam, sauf 2 fistules. Plusieurs grattages des trajets de drainage. Sort au bout de 5 mois avec des fistules qui se ferment au bout de 1 an.

1 an 3/4 après. Genou resté guéri, mais fléchi.

OBSERVATION CIII

Bothe

Richard Reichert, 7 ans. Début il y a 2 ans. Léger gonflement, flexion à 90°. Subluxation et rotation en dehors du tibia. Rotule soudée.

26 juin 1885. Résection. Incision courbe inférieure. Sur le fémur, il y a de légères ulcérations cartilagineuses et osseuses. On en enlève de minces tranches, ainsi que du tibia. Rotule saine. On l'extirpe. Synoviale fongueuse. Absès périarticulaires. Guérison après sécrétion modérée par les drains. Sort après 6 semaines avec un appareil plâtré.

Après 2 ans 1/4. Bon état général. Genou reste guéri, mais n'est pas complètement solide, avec flexion à 145° et valgus de 10°. Allongement : 1 centimètre 1/2. Raccourcissement apparent : 4 centimètres, complètement compensé par l'abaissement du bassin. Scoliose jusqu'à la 9° dorsale. Marche sans boiter, sans soulier élevé. Peut faire 4 lieues.

OBSERVATION CIV

Bothe

Josef Buck, 10 ans. Début il y a 3 ans. Genou droit. Gonflement modéré, flexion à 90°. Légère mobilité. Valgus. Subluxation du tibia en arrière avec rotation externe.

7 août 1886. Résection. Union fibreuse solide entre le fémur et le tibia. Pas de fongosités. On enlève 2 millimètres du fémur, et du tibia l'éminence intercondylienne. Le redressement est difficile à cause des cicatrices du creux poplité. Guérison per primam en 3 semaines. Sort après 5 semaines avec un appareil plâtré. Porte pendant un an des appareils.

2 ans après. Genou resté guéri. Union osseuse solide en flexion à 130°. Raccourcissement réel : 1 centimètre; apparent : 3 centimètres. Complètement compensé par l'abaissement du bassin. Court bien sans boiter.

OBSERVATION CV

Bothe

Engelbert Roth, 10 ans. Début il y a 4 ans. Genou gauche. Pas de gonflement, flexion à 90°, légère mobilité passive. Subluxation du tibia en arrière avec rotation externe, rotule fixée.

2 mars 1887. Résection. Incision convexe en haut. Les condyles sont dépouillés de leur cartilage, l'arthrite est guérie. On enlève 2 minces tranches d'os du fémur et du tibia. On extirpe la rotule. Sort au bout de 3 semaines. Guérison per primam. Porte des appareils pendant 1 an 1/2.

1 an 1/2 après. Genou resté guéri, solide en flexion à 130°. Valgus de 35°. Raccourcissement : 2 centimètres, compensé par l'abaissement du bassin. Marche bien.

OBSERVATION CVI

Bothe

Christiane Hang, 6 ans. Début il y a 2 ans. Genou droit. Fort gonflement, flexion à angle aigu. Mobilité passive. Rotation externe du tibia, fistules.

16 mars 1887. Résection. Incision courbe susrotulienne. Synovite fongueuse grave. Extirpation des ligaments des culs-de-sac supérieur, inférieur et postérieur jusqu'au tissu sain. Abscess péri-articulaires. Redressement possible après qu'on eut enlevé de petites tranches des extrémités articulaires qui sont intactes. On extirpe la rotule. Guérison per primam en 3 semaines. Sort après 6 semaines avec un appareil plâtré.

1 an 1/2 après. Il s'établit de temps à autre des fistules qui se forment bientôt. Genou solide, mais fléchi.

OBSERVATION CVII

Bothe

Barbara Wurster, 12 ans. Début il y a 5 ans. Genou gauche. Flexion à 160°, légère mobilité, fort valgus. Rotation externe du tibia qui est subluxé en arrière. Rotule soudée.

20 juillet 1887. Résection. Incision courbe sous-rotulienne, foyer dans le condyle externe du fémur. Guérison per primam en 4 semaines. Sort avec un appareil plâtré. Porte pendant 10 mois des appareils à la maison.

Raccourcissement : 1 centimètre 1/2.

1 an après. Bon état général. Genou solide. Guéri et presque droit. Genu valgum de 20°. Raccourcissement réel : 3 centimètres ; apparent : 5 centimètres. Complètement compensé par l'abaissement du bassin. Marche mal et difficilement à cause du genu valgum.

OBSERVATION CVIII

Bothe

Hermann Boehringer, 7 ans. Début il y a deux ans. Genou gauche. Gonflement modéré, flexion à 90°. Fistules.

15 août 1887. Résection. Incision courbe sous-rotulienne. On enlève du fémur ainsi que du tibia, 1 centimètre 1/2. On extirpe la rotule. On enlève la synoviale fongueuse avec le cul-de-sac supérieur. Fongosités dans les parties molles périarticulaires. Abscesses périarticulaires, surtout à la cuisse. On les ouvre de l'extérieur.

Guérison per primam en 4 semaines, sauf de petits points qui granulent. Porte pendant un an des appareils plâtrés à la maison.

Au bout de 1 an, bon état général. Genou resté guéri. Complètement solide en flexion à 155° avec valgus de 15° et rotation interne du tibia de 18°. Raccourcissement réel : nul ; apparent ; 2 centimètres, complètement compensé par l'abaissement du bassin. Marche sans boiter, sans semelle élevée. Marche bien et longtemps.

OBSERVATION CIX

Bothe

Camille Schmid, 12 ans. Début il y a 6 ans. Gonflement, supuration et flexion à 60°. Légère mobilité passive. Subluxation en dehors du tibia. Raccourcissement : 7 centimètres.

19 août 1887. Résection. Incision courbe sous-rotulienne. La rotule est fixée par des adhérences osseuses qu'on sépare au ciseau. On enlève un coin et on met à nu les 2 lignes épiphysaires. Il reste une flexion de 160°.

Guérison en 5 semaines per primam. Sort avec un appareil plâtré qui est porté encore 6 mois 1/2.

1 an après. Il persiste des fistules dans le creux poplité. Elles secrètent peu. Genou en flexion à 145°. Tibia glissé en arrière et un peu en dehors. Raccourcissement réel : 8 centimètres ; apparent : 14 centimètres, en partie compensé par l'abaissement du bassin (le talon reste encore à 6 centimètres au-dessus du sol) en partie par l'équinisme du pied. Marche sur la tête des métatarsiens sans soulier élevé, sans boiter. Scoliose. Épaules au même niveau.

OBSERVATION CX

Bothe

Katharine Eisenhard, 8 ans. Début il y a 1 an. Genou gauche. Gonflement modéré, flexion à 90°, flexion passive jusqu'à 25°. Ro-

tation externe du tibia et subluxation en arrière, rotule peu mobile.

29 août 1887. Résection. Incision courbe sous-rotulienne. On enlève de minces tranches du fémur ou du tibia. Dans le condyle fémoral, un foyer osseux qu'on gratte. La synoviale fongueuse est extirpée avec le cul-de-sac postérieur. On enlève en partie la rotule.

Guérison per primam en 7 semaines. Sort avec un appareil plâtré et des fistules. Porte encore des appareils pendant 10 mois à la maison. Fistules guéries après 3 mois.

1 an après. Bon état général. Genou resté guéri en flexion à 155° et solide. Le tibia est un peu glissé en arrière. Raccourcissement réel : nul ; apparent : 1 centimètre, compensé par l'abaissement du bassin. Scoliose de presque toute la colonne vertébrale. Épaule droite plus haute. Marche sans boiter, longtemps et sans fatigue.

OBSERVATION CXI

Bothe

Kaspar Volg, 10 ans. Début il y a un an, genou gauche, gonflement modéré, fluctuation, flexion à 130°. Valgus.

9 décembre 1887. Résection. Incision transversale à travers la rotule. Pus dans l'articulation. Cartilage articulaire en partie guéri. On enlève du fémur 1/2 centimètre, du tibia quelques millimètres. Le cartilage de la rotule est carié. On l'enlève. On excise la synoviale fongueuse. Guérison en 5 semaines per primam. Sort avec un appareil plâtré. Il y a des fistules. Porte son appareil encore pendant 2 mois 1/2. Les fistules guérissent en 3 à 4 semaines. 1 an après, peut marcher sans canne avec quelque difficulté. Genou resté guéri, solide, mais fléchi.

OBSERVATION CXII

Bœckel (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1891).

Von der Scheer (Marie-Louise), 13 ans. Entre le 20 mai 1889 pour une ostéoarthritis du genou gauche datant de 7 ans et consécutive à une chute. Fistule au côté externe depuis 5 ans. Elle conduit sur un os dénudé. Mouvements de latéralité prononcés.

Résection le 21 mai. Peu de fongosités. Cul-de-sac supérieur oblitéré. Condyle fémoral interne hypertrophié. Foyer caséeux dans le condyle fémoral externe, communiquant avec l'articulation et la fistule. Rotule soudée au condyle. Résection classique. On enlève 2 centimètres du fémur et 1/2 centimètre du tibia. Guérison apyrétique.

Le 22 juin (37^e jour) enlèvement du pansement et des sutures. Réunion per primam. Commencement de consolidation. La malade lève la jambe sans soutien. Longueur du membre opéré : 68 centimètres. Membre sain : 70,5. Appareil silicaté circulaire. La malade sort le 24.

18 mois après, la malade se représente avec une ankylose vicieuse. Voici ce qui s'était passé : se fiant à la solidité du cal et n'éprouvant d'ailleurs aucune douleur, elle enleva son appareil au bout de 4 mois et se hasarda à faire dans les montagnes de son pays natal des ascensions presque journalières. Peu à peu la jambe s'incurva en avant au point de faire un arc de cercle à concavité antérieure. Lors de son entrée elle pouvait après avoir fléchi la cuisse sur le bassin mettre le dos du pied en contact direct avec le sommet de la tête. L'angle formé par le membre au niveau du genou était de 120° ouvert en avant. Le membre est raccourci de 2 centimètres par suite de la résection. Le raccourcissement n'a pas augmenté depuis 18 mois.

Résection orthopédique le 30 septembre 1890. On enlève un coin osseux mesurant en arrière 4,5 centimètres, en avant 3 centimètres. Le redressement se fait facilement ainsi que la coaptation des os,

Guérison par première intention au bout de 28 jours. A la levée du pansement le 28 octobre, la malade peut soulever la jambe. Appareil silicaté pendant 1 an. La malade est revue en octobre 1891. La consolidation est parfaite, et le membre en bonne attitude sauf un léger degré de varus.

Le membre est raccourci de 8 centimètres. Ce raccourcissement n'est pas apparent. La jeune fille marche sans boiter. Le bassin s'est incliné de 8 centimètres du côté opéré. Il y a une scoliose lombaire à convexité tournée du côté sain. On fait porter à la malade un soulier à semelle élevée avec lequel elle marche parfaitement.

OBSERVATION CXIII

Bœckel (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1891)

Fille de 7 ans, réséquée pour une arthrite fongueuse du genou à forme osseuse. On enlève 2 centimètres d'os.

10 ans après, il y a 8 centimètres de raccourcissement dont 2 dûs à la résection. La malade marche bien. Elle a un certain degré de flexion angulaire qui l'oblige à marcher sur la tête des métatarsiens. Elle porte un soulier à semelle élevée. Pour la redresser il faudrait faire une deuxième résection qui lui ferait gagner 1 à 2 centimètres. La malade n'y consent pas.

OBSERVATION CXIV

Bœckel (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1894)

J. Hirsch, de Bischwiller. Tuberculoses multiples. Abscess tuberculeux des pariétaux. Ostéite du coude. Ganglions sous-maxillaires suppurés. Ostéoarthrite du genou. Cette dernière affection a été traitée il y a 1 an par l'arthrectomie. Actuellement il y a récurrence des fongosités. De plus, fusées dans le creux poplité jusqu'au milieu du mollet qui présente une fistule.

Opération le 29 mars 1893. Résection du genou. Le condyle externe du tibia contient un séquestre de la grosseur d'une fève, qui baigne dans un foyer de pus. Résection très parcimonieuse des extrémités articulaires (2 à 3 millim.) Evidement du foyer osseux. Débridement et curage des fistules. Réunion sans drainage. Guérison sans accident de la plaie du genou au bout de 28 jours. Fistules persistantes pendant 25 mois. Consolidation au bout de 7 mois. Le membre malgré les appareils inamovibles s'est placé en flexion à angle obtus. Une résection orthopédique deviendra nécessaire dès que l'état de santé du petit malade se sera amélioré.

OBSERVATION CXV

Macon (Thèse Paris, 1891)

G... Louise, 17 ans. Entre le 30 octobre 1885. Arthrite tuberculeuse datant de 3 ans. Pointes de feu à plusieurs reprises.

Le genou reste douloureux malgré les révulsifs et le repos. Mouvements douloureux et très limités. Peu d'atrophie musculaire.

14 janvier 1886. Résection. Large résection du fémur qui présente à son extrémité antéro-inférieure une cavité pleine de pus et à parois formées de tissu compact. Suture des os au catgut. Sutures fibro-périostiques. Drainage. Attelle plâtrée et métallique.

17 janvier. Premier pansement, suites très simples. Réunion parfaite. Immobilisation 2 mois 1/2 dans un appareil plâtré, puis 3 mois dans un silicate.

Sort le 12 novembre avec un appareil en cuir qu'elle cessa bientôt de porter parce qu'il la gênait.

Peu à peu le tibia se fléchit et se luxa en arrière formant avec le fémur un angle de 135° environ. Pas de douleurs ni spontanées ni provoquées. Cal parfaitement solide. Etat général excellent.

26 janvier 1888. Résection cunéiforme. Aucune récurrence. Suture osseuse au catgut. Drainage, immobilisation rectiligne dans un appareil plâtré. Guérison rapide sans complication.

Avril 1891, raccourcissement : 12 centimètres. Marche facile, boîte à peine, soulier à semelle élevée de 3 centimètres. Pas d'appareil protecteur pour le genou.

OBSERVATION CXVI

Macon (Thèse Paris, 1891)

C... Amédée, 5 ans. Entre le 23 mai 1888. Début de la maladie il y a 2 ans. Gonflement graduel, douleurs. Subluxation du tibia en arrière.

Résection le 25 mai 1888.

Rotule adhérente au fémur. Lésions osseuses très marquées. Section du fémur en 3 fois par suite de l'existence d'une excavation tuberculeuse qui ne dépasse pas la dernière coupe. Grattage, cautérisation au chlorure de zinc au 1/12. Cartilage de conjugaison respecté. Tibia sectionné en 2 fois. Cartilage de conjugaison mis à découvert. 2 sutures osseuses au catgut placées de façon à éviter le cartilage de conjugaison. 4 sutures fibro-périostiques, suture du tendon rotulien. Drainage.

29 mai, premier pansement, suppuration.

1^{er} juin, deuxième pansement, la suppuration persiste.

Le 4, pansement, la suppuration continue. Injection de chlorure de zinc au 1/12.

Le 7, pansement, état médiocre.

29 juin. Le pansement est renouvelé tous les 8 à 10 jours.

Etat général bon. La plaie est réunie, sauf au niveau des drains qui restent fistuleux.

5 septembre. Cautérisation des trajets fistuleux au thermo-cautère.

Le 17. Cicatrisation très avancée des trajets fistuleux. Cal solide. Mauvaise attitude de la jambe infléchie en dedans. L'enfant a notablement grandi depuis l'opération. Raccourcissement notable. Appareil silicaté.

Le 19, marche avec des béquilles. Sort le 9 novembre, fistules incomplètement cicatrisées.

L'enfant a été revu tous les 4 ou 5 mois. Il venait faire changer son appareil silicaté. Les trajets fistuleux qui suintaient à peine ne sont fermés que depuis 1890.

En 1891, l'état est le suivant : Etat général excellent. Cal parfaitement solide. Aucune mobilité, le membre inférieur malade présente dans sa totalité une courbure à concavité interne. Le raccourcissement s'atténue. Le membre suit le développement du reste du corps et la marche peut s'effectuer même sans appareil. On conseille de ne pas laisser marcher l'enfant sans appareil protecteur. Une ostéotomie sera nécessaire plus tard.

OBSERVATION CXVII

Macon (Thèse Paris, 1891)

B... Charles, cordonnier. Entre le 23 mars 1889. A l'âge de 3 ans, a eu un abcès de l'extrémité supérieure et externe du tibia, pour lequel il fut soigné à l'hôpital des Enfants Malades. La jambe se fléchit et la marche se fait depuis cette époque sur la pointe du pied. 5 ou 6 nouveaux abcès se sont formés depuis autour de l'articulation en même temps que la flexion de la jambe augmentait.

Membre inférieur droit amaigri, raccourci. Jambe à angle droit sur la cuisse. Sur le pourtour de l'articulation, cicatrices d'anciens abcès. Etat général médiocre.

Résection le 11 avril 1889. Ablation d'un coin osseux. On ne peut ménager complètement les cartilages épiphysaires à cause de la difficulté qu'on éprouve pour ramener le membre dans la rectitude. Les os sont très durs, reliés entre eux par d'épais tractus fibreux. Suture des os par 2 fils d'argent. Gouttière plâtrée. Le membre a pu être remis dans la rectitude. La résection osseuse a été très étendue. La guérison a été un peu retardée par une suppuration légère de la partie interne de la plaie.

A la sortie (20 août 1889) la cicatrisation est complète, le membre solide, mais très raccourci. Marche très défectueuse.

2 mois après la sortie, le malade fait une chute et se fracture la jambe au 1/3 inférieur.

22 avril 1891. Le membre inférieur a subi une déformation assez considérable. La jambe s'est placée en flexion avec adduction. Raccourcissement considérable : 19 centimètres, en partie dû à la résection et en partie à la déformation. Le membre bien que très atrophie s'est bien développé depuis l'opération. Il ne paraît pas y avoir d'arrêt dans l'accroissement des os.

Le raccourcissement s'il a augmenté depuis l'opération n'a pas été appréciable et le malade n'a pas été obligé d'augmenter l'épaisseur de la semelle. La marche est relativement aisée, mais le malade a besoin d'une canne et la pointe du pied se dévie fortement en dedans pendant la marche. Il faudra faire ultérieurement une ostéotomie.

OBSERVATION CXVIII

Ollier (*Traité des résections*, t. III, p. 319)

A. G. . . , 8 ans. Atteinte depuis 3 ans d'une arthrite fongueuse du genou. Résection du genou le 5 décembre 1881. Ablation de la rotule et dissection du cul-de-sac sous-tricipital. Section du fémur à la scie. Les lésions étant plus élevées en arrière, on fut obligé de scier obliquement en plein cartilage de conjugaison et en laissant presque toute l'épaisseur du 1/3 postérieur de ce cartilage dans le segment réséqué. Section du tibia au couteau ostéotome sans toucher au cartilage. On taille le tibia en sens inverse du fémur. Suture osseuse. Incisions de drainage.

Premier pansement le 8^e jour. Bon état local, mais l'iodoforme

étant mal supporté, on le remplace par un pansement phéniqué. La partie de la plaie non réunie devient diphtéritique. On envoie la malade chez elle pour la placer en meilleur air. L'état général s'améliore, mais l'enfant n'étant plus rigoureusement surveillée, le genou se fléchit un peu, et quand la cicatrisation fut complète, on ne put le ramener dans la rectitude. La flexion augmente encore dès que la malade se lève et arrive à l'angle de 150°. On essaie en vain de la redresser avec les compas articulés. Le genou paraissait avoir toujours de la tendance à se fléchir, malgré les bandages sili-catés, mais comme l'enfant appuyait le pied à terre, il fut difficile de faire la part de la pression et de la croissance inégale du cartilage de conjugaison.

Il était cependant impossible de ne pas faire jouer un rôle à cette dernière cause, puisque ce cartilage ne pouvait se développer que dans ses 2/3 antérieurs. Le tibia devait se porter en arrière en pivotant autour de son bord postérieur rendu à peu près fixe par la soudure directe du fémur au tibia, le cartilage conjugal ayant été presque complètement enlevé. On continua l'usage du tuteur pendant 3 ans pour lutter contre cette croissance inégale du cartilage de conjugaison. L'enfant, du reste, était indocile, et fendait son bandage dès qu'il la gênait. La flexion arriva à 130°.

Le 15 décembre 1885, M. Ollier pratique l'ostéoclasie fémorale à 12 ou 13 centimètres de la ligne de réunion fémoro-tibiale. On redresse le membre d'une certaine quantité et on l'immobilise. 13 jours après, on complète le redressement.

Le 6 mai 1889, 7 ans après la résection, on note 14 centimètres de raccourcissement.

OBSERVATION CXIX

Zenker (Inaug. Dissert., Kiel, 1892)

Georgina Hapke, 14 ans. Malade depuis novembre 1883, à la suite d'un coup sur le genou. Arthrite fongueuse traitée au début de 1884 par le traitement conservateur sans résultat. Tendance à la flexion.

29 février 1884. Opération. Incision curviligne de Textor. Capsule épaisse fongueuse de 1 centimètre d'épaisseur. Cartilages fémoraux sains, mais vascularisés. Ménisques en partie dégénérés

et fongueux. Dissection de la rotule et du cul-de-sac sous-tricipital. Extirpation des ménisques, de la capsule et des ligaments croisés fongueux. On enlève au couteau 1/2 centimètre du fémur et du tibia. Suture osseuse avec 2 forts catguts. Appareil avec attelle postérieure.

14 mars. Premier pansement. Guérison de la plaie. Tendance à la flexion.

13 avril 1884. Genou complètement guéri, légère flexion. On redresse assez facilement sous le chloroforme. Appareil plâtré avec lequel le malade marche.

6 octobre 1884. Nouveau redressement sous le chloroforme. Appareil plâtré.

24 avril 1885. On constate une position angulaire et des fistules. On les curette. En cherchant à redresser le membre, on fracture l'extrémité inférieure du fémur. Appareil avec attelle.

30 septembre 1885. Nouveau grattage des fistules. On reconnaît que l'épiphyse fémorale est le foyer de la maladie.

16 janvier 1886. Genou fléchi et en varus. Fistules rétrécies et en partie guéries. On excise un coin de 1 centimètre 1/2 de base en avant et en dehors. Ténotomie du tendon d'Achille pour redresser le pied qui est en équinisme. Ténotomie des tendons fléchisseurs. Guérison sous un pansement. La jambe est en bonne position. Sort avec un genou solide.

En février 1892, la malade, âgée aujourd'hui de 14 ans, revient avec une forte flexion avec ankylose osseuse.

Environ 1 an après la sortie, en 1886, la jambe commença de nouveau à se fléchir. La flexion augmenta toujours peu à peu, de mois en mois, jusque dans ces derniers temps. La mère le dit avec précision.

L'enfant a encore porté, pendant quelque temps après sa sortie, un tuteur. Pas de récurrence.

Etat actuel. Ankylose en flexion à 67° complètement solide. Le fémur et le tibia paraissent avoir cédé en avant. Jambe amaigrie. La musculature de la cuisse est assez bien conservée. Raccourcissement : 5 centimètres. Cicatrices des deux côtés du genou et sur sa partie antérieure.

29 février 1892. Opération. Bande d'Esmarch. On met à nu la

convexité du genou par une incision à lambeau. L'union est partout osseuse. On ne voit pas la limite du fémur et du tibia. On enlève un coin osseux de 14 centimètres de base. La section du fémur est oblique d'avant en arrière et de bas en haut. Celle du tibia est parallèle. Pas de suture osseuse. Appareil plâtré. Suspension du membre.

A la partie supérieure et antérieure du coin osseux enlevé, on trouva un foyer guéri du volume d'une noix rempli de tissu fibreux compact.

2 Mars. Pansement. Le fémur s'est déplacé sous l'influence des fléchisseurs de la cuisse. 2 sutures osseuses au fil d'argent. Appareil comme ci-dessus.

23 avril. Le membre est solide. Raccourcissement : 8 centimètres. On prescrit un appareil orthopédique.

OBSERVATION CXX

Zenker (Inaug. Dissert.)

Alvine Fricka, 12 ans. Entre le 20 septembre 1889 pour une arthrite fongueuse. Traitée par les injections d'iodoforme. Les douleurs augmentent. Fièvre.

Le 12 décembre 1889, opération. Incision curviligne de Textor. On gratte un foyer dans la rotule, qui est conservée. Extirpation de la capsule des ménisques et des ligaments croisés. On enlève de minces couches des surfaces osseuses qui sont couvertes d'un réseau vasculaire. Pas de suture osseuse. On suture le ligament rotulien.

Pendant la guérison, il se forme quelques fistules.

Le 6 avril 1890, le genou est très solide. Quelques petites parties ne sont pas encore cicatrisées.

Le 11 mai, sort guérie. Il se fait peu à peu de la flexion.

Revient le 1^{er} avril 1892. La cicatrice a bon aspect. L'ankylose est osseuse avec flexion d'environ 100°. La jambe malade est allongée d'environ 1 centimètre 1/2. Les fléchisseurs sont assez bien conservés. Le triceps est atrophié. La cicatrice courbe qui, au début, siégeait au bord inférieur de la rotule, se trouve portée 4 centimètres plus bas et adhère à l'os.

6 Avril. Ostéotomie cunéiforme. Incision de Textor. On enlève un coin de 5 centimètres de base. On place la surface de section du tibia obliquement sur celle du fémur, pour que les deux surfaces ne puissent être séparées par l'action des fléchisseurs de la cuisse. Appareil plâtré. Hamac.

16 mai. Le membre est droit.

8 juin. Membre solide. Pas de raccourcissement.

OBSERVATION CXXI

Zenker (Inaug. Dissert.)

Femme de 25 ans. Réséquée du genou gauche dans sa jeunesse pour tuberculose grave. Après l'opération, le membre était ankylosé dans la rectitude. Peu à peu, se produisit une flexion à angle de 50° en arrière et 20° en dedans. La malade marche sur le bord interne du gros orteil, le pied en équinisme. Par suite de l'abduction et de la rotation externe de la cuisse pendant la marche, la tête fémorale s'est luxée dans le trou obturateur.

Excision cunéiforme. Incision de Textor. Suture osseuse au fil d'argent. Suspension.

6 avril. On enlève l'appareil. Guérison per primam.

23 avril. Le membre est à peu près solide.

OBSERVATION CXXII

Zenker (Inaug. Dissert.)

Christell Kuball, 12 ans. En 1880, résection du genou gauche pour synovite fongueuse. Il y a 4 ans, redressement sous le chloroforme. Ensuite le malade porta un tuteur.

5 janvier 1889. Ankylose en flexion à 130°. Ostéotomie cunéiforme, avec ténotomie à ciel ouvert du demi-tendineux, demi-membraneux et biceps. Pas de suture osseuse.

19 février. Guérison per primam sous un pansement.

On prescrit des tuteurs.

OBSERVATION CXXIII

Zenker (Inaug. Dissert.)

Frida Mørung, 8 ans. Réséquée du genou droit pour fungus en 1889. Pendant l'opération, le nerf péronier est blessé par mégarde.

24 février 1891. Ankylose en flexion à angle droit. Tibia sub-luxé. La rotule manque. Dans le creux poplité et au côté externe, fistules. Flexion plantaire du pied.

Opération. Les extrémités du nerf sectionné sont recherchées et réunies. On libère l'extrémité du fémur des tissus rétractés du creux poplité auxquels il adhère solidement. On enlève du fémur et du tibia un morceau d'une épaisseur d'environ 1 doigt 1/2. Section à découvert du biceps, demi-membraneux, demi-tendineux et ténotomie du tendon d'Achille.

OBSERVATION CXXIV

Harou (Thèse Paris, 1894) [Félizet, opérat.].

Guillaume G..., 5 ans, résection de 11 millimètres sur le fémur, de 8 millimètres sur le tibia. Les 2 membres étaient égaux (19 octobre 1889).

Sort le membre légèrement fléchi.

10 juin 1894. Flexion marquée. Raccourcissement de 3 centimètres dont 1 est dû à la flexion. Marche facilement.

OBSERVATION CXXV

Harou (Thèse, 1894).

Henri F..., Résection le 13 novembre 1889, à l'âge de 6 ans. On enlève 12 millimètres sur le fémur, 9 millimètres sur le tibia. Raccourcissement de 3 centimètres dû à une ancienne fracture de cuisse.

Sort avec un certain degré de flexion le 4 janvier 1890.

1^{er} janvier 1894. Flexion très marquée. Raccourcissement apparent : 9 centimètres, réel : 6 centimètres. Marche en boitant et en s'appuyant sur l'extrémité antérieure des métatarsiens.

OBSERVATION CXXVI

Harou (Thèse Paris, 1894).

Auguste L..., 3 ans. Résection le 28 avril 1890. Malade depuis 5 semaines. Résection de 6 millimètres sur le fémur, 3 millimètres sur le tibia.

Sort en légère flexion fin juillet 1890.

1^{er} juin 1894. Flexion avec ankylose osseuse solide. Raccourcissement apparent : 3 centimètres et demi, réel : nul. Raccourcissement dû à la flexion. Marche en boitant légèrement.

OBSERVATION CXXVII

Harou (Thèse Paris, 1894).

Vincent S. . . , 9 ans. Résection le 13 octobre 1891. Malade depuis 3 ans et demi. Pas de raccourcissement. Résection : 15 millimètres sur le fémur, 8 millimètres sur le tibia. Cartilage conjugal sain.

Sort en juillet 1891 en rectitude parfaite.

1^{er} juin 1894. Flexion marquée avec ankylose fibreuse très serrée. Raccourcissement apparent : 4 centimètres, raccourcissement réel : 2,5 centimètres.

1 centimètre 1/2 est donc dû à la flexion. Boite légèrement.

OBSERVATION CXXVIII

Kirmisson (*Revue d'orthopédie*, 1895, p. 423).

Hippolyte G. . . , 9 ans 1/2. Début de la maladie actuelle il y a 3 ans. Deux mois environ après le début de la maladie et sans qu'il y eut trace de suppuration, résection osseuse primitive. Consécutivement à cette résection il s'est produit une flexion du genou, associée à un certain degré de genu valgum. Le raccourcissement mesure 11 centimètres. Le membre inférieur gauche a 62 centimètres de longueur, tandis que le droit n'a que 51 centimètres.

La flexion du genou mesure 130°. Il existe encore une très légère mobilité au niveau du foyer de résection. L'enfant étant debout, le bassin s'incline énormément du côté malade et le pied reste au moins à 11 centimètres au-dessus du sol. Il est à noter qu'au-dessus de l'incision de la résection se voient des cicatrices multiples, qui sont l'indice de suppurations consécutives à l'opération. La flexion a commencé à se montrer moins d'un an après l'opération et elle a surtout augmenté depuis 6 mois.

Le 12 février 1894, Kirmisson pratique le redressement par ostéotomie. Le malade étant endormi, on s'assure, d'abord, qu'il

n'existe au niveau du genou qu'une mobilité insignifiante et même douteuse. Dans ces conditions on se décide à faire une ostéotomie sus-condylienne, un peu au-dessus de l'extrémité inférieure du fémur et au côté interne du membre, dans un point où il existait déjà une cicatrice. Incision verticale de 2 centimètres de longueur. Section de l'os avec l'ostéotome pénétrant à une profondeur de 6 centimètres. L'os est très friable et se laisse entamer avec la plus grande facilité.

Le redressement se complète par un écrasement léger du tissu osseux, en portant le membre dans l'extension et l'adduction pour corriger à la fois la flexion et le genu valgum. La petite plaie opératoire est laissée ouverte. Pansement à la gaze iodoformée et immobilisation au moyen d'une gouttière plâtrée. Immédiatement après le redressement, on mesure le membre et on lui trouve une longueur de 55 centimètres. C'est donc 4 centimètres d'allongement qu'a fournis l'ostéotomie.

Le 16 avril on enlève l'appareil plâtré. La cicatrisation est complète. Le membre est dans la rectitude absolue.!

Le raccourcissement paraît mesurer 6 à 7 centimètres.

Le 20, on substitue à l'appareil plâtré un appareil silicaté.

Le 6 mai, l'enfant est rendu à ses parents. Il est revu le 18 septembre, et on constate que le membre est solide et dans la rectitude parfaite. Le raccourcissement mesure 7 centimètres environ.

OBSERVATION CXXIX

Kirmisson (*Revue d'orthopédie*, 1895).

Julien D..., 15 ans, entre le 8 mai 1891.

L'affection articulaire du genou a commencé à l'âge de 10 ans. Il a été envoyé presque immédiatement à Berck. La jambe était déjà fléchie. Peu de temps après, on lui a fait une résection dont on voit encore les traces, et le membre a été placé dans l'extension.

Trois mois après environ, l'enfant en jouant fit une chute qui amena probablement une fracture au niveau de la soudure du tibia et du fémur et peu de temps après la flexion se reproduisait.

État actuel. — La jambe forme avec la cuisse un angle d'environ 110°. L'ankylose des 2 os est complète. On remarque sur la

peau la trace de l'incision transversale nécessitée par la résection. Les os, dans le point répondant à l'articulation, sont volumineux. L'angle inférieur du fémur forme une saillie assez prononcée en avant et en dedans.

Pas de douleurs, l'enfant marche sur la pointe du pied. Au repos celui-ci est légèrement porté dans la position du varus équin. Atrophie considérable des muscles de la cuisse.

Le 10 juin 1891. Redressement par ostéotomie cunéiforme.

Après chloroformisation, incision sur la face antérieure du membre comprenant sa demi-circonférence et pratiquée au niveau de la cicatrice de la première résection. Le périoste est incisé, puis décollé par en haut et par en bas. Résection cunéiforme avec la scie de Larrey. Le copeau osseux a une base de 4 centimètres environ. On achève de le faire sauter avec le ciseau et l'on redresse avec la main en complétant la fracture de la lame postérieure de l'os. Le membre est alors dans la rectitude, mais il reste un fort degré de genu valgum. On enlève une nouvelle tranche osseuse plus haute en dedans et le genu valgum se trouve ainsi corrigé.

Toilette des surfaces osseuses avec l'ostéotome. Lavage des surfaces à l'eau phéniquée forte. Le membre étant placé dans la rectitude parfaite, on suture la peau sauf en dedans où on laisse une ouverture suffisante pour permettre l'écoulement du sang. Pansement iodoformé. Gouttière plâtrée.

Le 15 juillet, le pansement est levé pour la première fois. Pas trace de suppuration. Réunion par première intention. Enlèvement des crins de Florence. A la partie interne du genou où la plaie n'avait pas été réunie pour permettre l'écoulement des liquides, il existe des bourgeons charnus granuleux. Pansement à la gaze iodoformée.

Le 13 septembre on supprime la gouttière plâtrée. La consolidation est obtenue dans une bonne attitude.

Le 19 octobre 1891, le malade guéri quitte l'hôpital.

OBSERVATION CXXX

Otto Garlipp (Inaug. Dissert., Berlin, 1895.) [Bardleben, opérat.].

Garçon de 12 ans. Entre le 16 mars 1893. Raideur du genou gauche depuis 9 ans, sans douleurs. A reçu un coup il y a

6 semaines. Depuis, fortes douleurs et gonflement. Au côté externe une fistule qui suppure passablement. Genou fléchi à angle droit et presque ankylosé. Douleurs vives à la pression. Rougeur et gonflement au tiers inférieur de la cuisse. Fluctuation. Température élevée. Une ponction ramène 150 centimètres cubes de pus. La température reste élevée.

25 mars. Opération. Incision de Textor. La rotule nécrosée est enlevée. Il s'écoule beaucoup de pus, qui remplit le cul-de-sac supérieur. Ablation de la membrane de l'abcès. Condyle externe du fémur en grande partie nécrosé, de même que celui du tibia. On enlève du fémur et du tibia une mince lamelle. Suture des os au fil de fer. Attelle de Watson. Suppuration abondante, suites troublées par un érysipèle et des abcès ; il se forme des fistules au genou, mais elles guérissent bientôt.

Dès le commencement d'août, le malade commence à marcher. Plus tard il se promène avec un appareil plâtré. Sur son désir il sort le 13 décembre avec un appareil plâtré. Dans les derniers temps, le malade revient avec une ankylose en forte flexion. On fit une résection cunéiforme. Il n'y avait pas de récurrence. Le malade reste guéri.

OSERVATION CXXXI

Charon et Gevaert (*Chirurgie infantile*, Bruxelles, 1893)

Elvire L..., 10 ans. Tumeur blanche du genou droit depuis l'âge de 3 ans. Traitée par l'immobilisation et les pointes de feu. Pas de suppuration. Au bout de quelques années, l'affection parut guérie. On enleva les appareils. Mais le genou se fléchit peu à peu. La marche finit par devenir impossible. On essaya en vain de redresser le membre sous le chloroforme. L'ankylose était presque complète.

En 1893, on fait l'ostéotomie du fémur au-dessus des condyles, suivant le procédé de Mac-Erven. Le redressement fut très facile. Suites apyrétiques. On enlève le pansement au bout de 4 semaines. Le genou forme une légère saillie, mais les axes du fémur et du tibia sont bien dans la même direction.

1 an après, la malade est ramenée avec une flexion qui empêche l'usage du membre.

10 mars 1894. Résection orthopédique en prenant soin de ménager les cartilages épiphysaires. Incision à lambeau qui met à nu le genou. On sépare les extrémités osseuses réunies par une suture ostéofibreuse. Résection des extrémités osseuses. Suture osseuse. Suites apyrétiques. Réunion per primam. Au bout de 15 jours, on met un appareil plâtré. Actuellement la malade marche bien.

OBSERVATION CXXXII

Rouchon (Thèse de Lyon, 1895, Rochet, opérat.)

Eugène R..., 7 ans. Arthrite tuberculeuse, ayant débuté en mars 1893. Douleurs, tuméfaction. Immobilisation et révulsion pendant 3 mois.

Le 12 avril 1894, la jambe est fortement fléchie. Mobilité peu considérable. Le genou est gros, bourré de fongosités et fluctuent. Membre atrophié.

18 juillet 1894. Résection. On enlève la rotule, les fongosités, et pour pouvoir redresser le membre, on est obligé de scier une tranche de fémur de 1 centimètre 1/2 d'épaisseur. Pas de suture osseuse. Immobilisation dans un appareil plâtré.

Au mois de décembre, on enlève l'appareil. Le membre est un peu fléchi. On met un silicate et la malade est renvoyée chez ses parents. Elle peut marcher sans douleurs.

Le 22 mars 1895, on enlève l'appareil silicaté. Atrophie de la jambe, raccourcissement de 3 centimètres 1/2, portant surtout sur le tibia. Il y a une flexion à 140° et un léger genu valgum.

OBSERVATION CXXXIII

Rouchon (Thèse Lyon, 1895)

Eugène B..., 14 ans. Tumeur blanche depuis l'âge de 5 ans. Opérée une première fois, puis le malade subit plusieurs redressements avec application de pointes de feu. La flexion se reproduisit dès qu'il cessa de porter un appareil.

4 octobre 1894. Le processus tuberculeux est guéri. Trace des anciennes incisions. Ankylose serrée en flexion, ce qui gêne beaucoup la marche.

Le 3 novembre 1894, résection trapézoïdale faite sans intéresser les cartilages de conjugaison. Redressement. Immobilisation.

Suites opératoires simples. Guérison rapide. L'enfant fut renvoyé dans sa famille avec un silicate. Le résultat orthopédique était excellent, mais la suppression trop hâtive du tuteur par le malade inculte laissa se constituer en quelques mois une attitude vicieuse. Actuellement, la jambe est fléchie sur la cuisse à angle de 135°, avec genu valgum et incurvation diaphyso-épiphysaire du tibia au niveau du cartilage supérieur. Il y a un genou angulaire complexe avec saillie en dedans du condyle fémoral et en dehors de la tête du péroné. Il y a en outre du genu valgum. Cette attitude se corrige au niveau du cartilage de conjugaison tibial, grâce à une intlexion en dedans du tibia formant à ce niveau un angle qui ramène le pied dans l'axe de la cuisse.

OBSERVATION CXXXIV

Helfferich *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XLI, p. 346)

Wilhelm Busch, 13 ans, entre le 17 juillet 1889. Début en septembre 1882. Gouttement progressif. Résection en février 1883. A la sortie, le genou était raide et rectiligne. Le malade devait porter un appareil pour maintenir la rectitude. Peu à peu, l'appareil se relâche et la jambe se fléchit, surtout l'année dernière.

Actuellement, il y a une ankylose osseuse à angle droit. Cicatrice de la première opération visible à la partie antérieure. Autre cicatrice à la partie externe entre le tibia et le péroné. Enfin, une dernière dans le creux poplité. Incision de drainage probable. Indépendamment de la flexion, il y a une rotation externe de la jambe d'environ 45°. Le péroné regarde en arrière. Le fémur est raccourci de 3 à 4 centimètres. Pour compenser le raccourcissement dû en partie à la flexion, le malade marche sur les orteils et plie la jambe saine au niveau du genou d'une façon à peu près symétrique à l'autre.

Opération le 20 juillet 1889. Incision curviligne antérieure, formation d'un lambeau sous-périosté, découvrant l'extrémité du fémur et la rotule. Protection des parties molles postérieures au moyen d'un élévatoire. Puis, au moyen d'une scie fine, on enlève

par deux sections courbes presque parallèles, un petit coin comprenant toute l'épaisseur de l'extrémité inférieure du fémur. La pointe tournée du côté du creux poplité à environ $3/4$ de centimètre d'épaisseur, la base 2 centimètres $1/4$. Elle contient un morceau de la rotule. La position du genou peut aussitôt s'améliorer, mais la tension des parties molles du creux poplité est trop grande pour permettre sans violence le redressement. On fait alors la section à ciel ouvert des parties molles rétractées du creux poplité. Au moyen de 2 incisions longitudinales sur ses bords, on coupe les tendons du biceps, demi-membraneux, demi-tendineux. On réussit alors, par une légère traction et pression, à redresser la jambe. Fixation des os au moyen de 2 pointes d'acier enfoncées obliquement. Sutures. Pas de drainage. Suspension du membre. Attelle dorsale.

Guérisson apyrétique. Pansement le 24 août. Plaie presque guérie. Genou déjà solide.

Le 30 août, on met un appareil silicaté avec lequel le malade sort guéri le 2 septembre.

En février 1890, le malade est revu. On change l'appareil silicaté, quoique la consolidation osseuse paraisse complète. Raccourcissement : 3 centimètres $1/2$.

OBSERVATION CXXXV

Helfferich (*Arch. f. klin. Chir.*, Bd XLI)

Carl Biermann, 13 ans. Malade depuis l'âge de 9 à 10 ans. 4 mois plus tard, résection. Sort 22 semaines après sans appareil. Le genou était ankylosé dans l'extension.

Bientôt il se produisit une flexion qui augmenta peu à peu. Aujourd'hui, il y a ankylose osseuse à angle aigu, 70° . Rotation en dehors de la jambe sur la cuisse d'environ 15° . Ankylose osseuse. Cicatrice antérieure de résection. Plusieurs petites cicatrices adhérentes à la partie antérieure du genou. Un peu de raccourcissement de la cuisse et de la jambe.

Opération le 4 janvier 1890. Incision transversale. Mise à nu de l'extrémité du fémur. Résection arciforme d'un mince coin courbe au niveau de l'ankylose. Ensuite, section à ciel ouvert des tendons

et aponévroses du creux poplité, au moyen de 2 incisions longitudinales.

Le redressement s'obtient facilement sans violence par une légère traction et pression. La surface convexe fémorale roule sur la surface concave tibiale comme à l'état normal. La forme des sections donne une telle solidité et si peu de tendance au déplacement, qu'après suture du périoste par 2 forts catguts sur les côtés et une simple attelle dorsale, la fixation est complète.

Bonne guérison. Pansement le 5 février. Première intention. On constate une légère flexion qui s'est produite après l'opération pendant le pansement avant la mise en place de l'attelle. Redressement complet sous le chloroforme sans difficulté. Appareil plâtré.

Le 3 mars, on ôte l'appareil. Membre rectiligne. On met un appareil silicaté, avec lequel le malade sort.

2° Observations de flexions consécutives à l'arthrectomie.

OBSERVATION I

Soutter (Thèse Genève, 1887)

Enfant de 8 ans. Affection en pleine évolution avec légère subluxation du tibia en arrière.

Opération le 20 septembre 1881. Grattage du tibia, des condyles fémoraux et de la rotule. Excision des fongosités synoviales. Les jours suivants, drainage de quelques foyers de rétention. Erysipèle, pus bleu. Redressement du membre qui se fléchissait de nouveau. En février 1882, guérison presque complète. En mai, extraction d'un séquestre fongueux. Guérison en juin avec légère flexion.

En 1887, guérison maintenue avec fistule. Flexion assez marquée. Ankylose complète. Marche facile.

OBSERVATION II

Soutter (Thèse)

Jeune fille de 20 ans. Affection datant de 7 ans et très avancée.

Le 24 septembre 1883. Curage, raclage, excision des fongosités. Evidement à la curette du fémur et du tibia. Guérison parfaite sans fistule.

En 1887, guérison maintenue, la jambe est un peu fléchie et en abduction. Le genou n'est pas déformé. Ankylose osseuse complète. Aucun mouvement. Marche très aisée. Claudication insignifiante.

OBSERVATION III

Soutter (Thèse)

Malade âgée de 8 ans. Lésions étendues, fistules multiples. Opération le 19 juin 1883. Nettoyage de la synoviale et d'une fusée allant sous le droit antérieur jusqu'au tiers moyen de la cuisse et d'une autre fusée du côté externe. Fusées vers le mollet. On les racle et on les curette toutes. Excision du plateau tibial. Le cartilage épiphysaire

du tibia est sain. Hémostase. Suture du tendon rotulien. Immobilisation. Suites favorables.

1^{er} août, appareil silicaté.

5 septembre, le membre est complètement ankylosé. Fistules persistantes. En décembre, les fistules se ferment, elles s'ouvrent de nouveau en janvier 1884.

En 1887, légère flexion de la cuisse. Atrophie musculaire, 3 centimètres de raccourcissement. Ankylose osseuse complète. Plus de fistules depuis 3 ans. Marche très facile. Légère claudication.

OBSERVATION IV

Soutter (Thèse)

Enfant de 8 ans 1/2. Affection datant de longtemps. Opération le 16 mai 1884, curettage de la synoviale fongueuse. Ablation avec le couteau à os de tranches successives aux deux condyles, l'interne surtout, jusqu'à ce qu'on soit en tissu sain et que l'on puisse remettre le membre en ligne droite. Suture du tendon rotulien.

En juillet, cicatrisation complète, sauf 3 fistules.

En septembre, ankylose complète. La jambe se fléchit un peu sur la cuisse.

En décembre 1886, fistule persistante. Raccourcissement : 1 centimètre. Ankylose osseuse complète. L'enfant boite peu.

OBSERVATION V

Soutter (Thèse)

Malade âgé de 11 ans. Affection datant de 7 mois et d'origine traumatique. Opération le 18 juin 1886. Adhérences fibreuses entre le fémur et le tibia, entre le fémur et la rotule. Enucléation de la rotule. Ablation de tranches du condyle interne avec la petite scie de Langenbeck et le couteau à résection. Ablation des fongosités synoviales. Immobilisation.

20 juin. Réunion par première intention. En août, la marche est commencée. Appareil silicaté pendant un mois.

En 1887, guérison maintenue. Raccourcissement : 1 centimètre. Légère flexion du membre.

OBSERVATION VI

(Résumée)

Mandry (*Beitræge zur klin. Chir.*, Bd III, 1888)

Raible Martin, 4 ans.

Début il y a 1 an $\frac{1}{2}$ (1885). Gonflement. Légère flexion. Mobilité faible.

27 février 1885. Arthrectomie. Surfaces articulaires intactes. On extirpe la synoviale, on conserve les ligaments croisés et une partie des latéraux. Un foyer dans le condyle externe du tibia; on le curette. Suture du tendon du triceps. Appareil plâtré. Guérison après suppuration assez forte.

10 avril. Il n'y a plus de suppuration. Le malade commence à marcher sans appareil.

22 mai. Il se fait une flexion qui nécessite l'application d'attelles.

Sort le 25 mai. Le membre est rectiligne. Il n'y a pas de raccourcissement. De légers mouvements sont possibles, mais douloureux.

22 mai 1886. Le malade reste guéri. Il n'y a pas de fistules. Légère flexion, (155°). Pas de raccourcissement. Ankylose solide. La rotule est soudée au fémur. Le malade marche bien et vite. Il boite à peine. Redressement sous le chloroforme. Appareil silicaté. Juin 1887. Ankylose solide. Légère flexion: 165° environ. Valgus de 150°. Pas de raccourcissement. Le membre est légèrement atrophié. Le malade marche bien, sans douleur. Il boite légèrement.

OBSERVATION VII.

Mandry (*Beitræge zur klin. Chir.*, t. III, 1888)

Lutz Lina, 7 ans. Début il y a 3 ans.

1884, Genou fléchi à angle droit, gonflé. Mouvements impossibles. Extension continue le 8 décembre 1884.

15 janvier 1885. Le membre est redressé complètement.

26 janvier Arthrectomie. Incision transversale transrotulienne. Extirpation de la synoviale. Foyer dans le condyle externe du fémur et un autre au point correspondant du tibia. On les curette. Foyers dans la rotule. Suture de la rotule, appareil plâtré. Guérison par première intention.

15 mars. Guéri. Tendance à la flexion. Sort avec un appareil plâtré.

20 avril. Membre droit. Ankylose.

Juin 1887. Membre guéri, mais fléchi, presque à angle droit et ankylosé. Marche très mauvaise. L'appareil plâtré n'a été renouvelé qu'une fois après la sortie de l'hôpital.

OBSERVATION VIII

(Même auteur)

Ernestine Kemmler, 8 ans. Début il y a 6 mois. Genou fléchi à angle obtus. Gonflement, douleurs. Extension continue le 16 février 1885.

7 mars. Membre droit. Incision transversale. On scie la rotule. On conserve en partie les ligaments latéraux et croisés. Surfaces articulaires intactes. Extirpation de la synoviale. Suture de la rotule.

20 avril. Sort guérie.

19 novembre. Légère flexion. Pas de mobilité dans le genou. Marche avec un appareil.

12 janvier 1886. Légère flexion qu'on redresse sous le chloroforme. Appareil plâtré.

10 janvier 1887. Flexion à 140°. Membre atrophié, pas de raccourcissement, ankylose solide, marche bien, boîte peu. Redressement et attelle.

18 juin 1887. Pas de mobilité, légère flexion, 170°. Pas de raccourcissement. Marche bien, boîte peu, appareil plâtré à cause de la tendance persistante à la flexion.

OBSERVATION IX

Sendler (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXVII, 1888)

Hermann M..., 20 ans. Entré le 11 février 1885. Arthrite fongueuse du genou droit, avec trajets fistuleux en dehors à côté de la rotule. Le stylet introduit tombe sur de l'os dénudé.

Malade faible, pâle, sans antécédents héréditaires. Souffre du genou droit depuis des années. Depuis 6 mois il s'est formé des trajets fistuleux par où sortent des fongosités. Forces et état général assez précaires. La jambe droite est très atrophiée et plus courte que la gauche. Légère flexion. Poumons sains.

14 février 1885. Arthrectomie partielle. Grande incision externe qui utilise les fistules. On les excise. Le genou est rempli de fongosités qu'on curette profondément. 2 gros foyers osseux dans le condyle externe du fémur sont enlevés à la gouge et à la curette. Contr'incision au côté interne. Lavage au sublimé à 1/1000. Iodoforme en poudre. 2 courts drains. Pansement ouaté. Attelle.

Suites apyrétiques. Sort le 2 avril 1885, la jambe ankylosée dans la rectitude muni d'un appareil plâtré. Le malade fut perdu de vue jusqu'au 7 décembre 1885. Il revient alors avec une fracture de cuisse au 1/3 inférieur à une main au dessus du genou, maintenant ankylosé dans la flexion à angle droit.

A l'aide de l'extension continue on obtient la guérison de la fracture et le redressement du genou. (12 janvier 1886.) Depuis il n'y a pas eu de récurrence. Le malade peut travailler et faire le métier de voiturier.

OBSERVATION X

Sendler (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXVII, 1888)

Emma Sch..., 4 ans. Entre le 30 mars 1885. Arthrite fongueuse du genou gauche avec genu valgum. Subluxation de la rotule en dehors. Gonflement et nombreuses fistules. Il y a dans le condyle interne du tibia un abcès de la grosseur d'une noix. La capsule est très épaisse, le genou fléchi. On ouvre les abcès, on gratte les fistules. On fait l'extension du membre, mais elle reste incomplète, même dans la narcose chloroformique.

Le 22 mai 1885, arthrectomie par une incision transversale transrotulienne. On enlève la capsule qui est très épaisse. on curette les fongosités et un foyer osseux gros comme un œuf de pigeon dans le condyle interne du tibia. Le reste des extrémités articulaires est sain. Suture de la rotule.

Suites apyrétiques. Pansement le 12^e jour. Guérison per primam.

Le 11 juin, les fragments rotuliens sont réunis solidement.

Le 2 juillet, guérison complète.

Le 25 juillet, l'enfant sort, la jambe rectiligne, muni d'un appareil plâtré.

Dans la suite, il s'est produit comme souvent un certain degré de flexion, mais un traitement longtemps continué à l'aide d'appareils contentifs en vint assez bien à bout. Le raccourcissement est insignifiant. Il n'y eut ni récurrence ni trouble de croissance. L'enfant est vigoureux, marche et court bien avec son genou ankylosé.

OBSERVATION XI

Sendler (*Deutsch Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXX, 1890)

Schubert Emma, 4 ans. Genou gauche atteint de tumeur blanche. Il s'agit d'une tuberculose osseuse primitive. Il y a un gros foyer dans le condyle interne du tibia avec abcès extra-articulaire à cet

endroit. Plusieurs fistules conduisent dans l'articulation. Genu valgum avec subluxation de la rotule en dehors et flexion de la jambe sur la cuisse. La maladie dure depuis deux ans.

Arthrectomie le 22 mai 1885. Incision transversale. Section de la rotule.

Guérison apyrétique par première intention en 41 jours. Ankylose en légère flexion.

Jusqu'aujourd'hui le malade reste guéri, n'a pas de raccourcissement et marche bien.

OBSERVATION XII

Sendler. (*Loc. cit.*)

Siedentopf Gustave, 8 ans. Synovite étendue et grave du genou droit. Foyer osseux dans le condyle interne du tibia. La maladie dure depuis un an.

Arthrectomie par une incision transversale avec section de la rotule.

Guérison sans fièvre par première intention en 53 jours.

Ankylose en extension. Jusqu'aujourd'hui pas de récurrence. Il s'est produit un peu de flexion. Il n'a pas de raccourcissement. La marche est bonne.

OBSERVATION XIII

Sendler. (*Loc. cit.*)

Gebhardt Hermann, 4 ans. Tuberculose osseuse primitive grave du genou droit. Dans le condyle externe du fémur, foyer remontant haut sur la diaphyse et ouvert à l'extérieur. Durée : un an.

Opération le 16 mai 1887. Incision latérale, grattage du fémur à son côté externe. Guérison par première intention en 75 jours malgré une fièvre typhoïde. Ankylose en extension.

Jusqu'ici pas de récurrence. Un peu de genu valgum. Le membre est utile.

OBSERVATION XIV

Bœckel (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1889)

Krœntzel Ida, 4 ans. Synovite tuberculeuse suppurée avec fistules.

Synovectomie le 25 juin 1885. Guérison sans fistules en 45 jours avec suppuration faible. Ankylose au bout de 2 ans, légèrement angulaire.

Après 2 ans 1/2 le raccourcissement est de 3 centimètres. Santé prospère.

OBSERVATION XV

Bœckel (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1889)

Beholz Frida, 10 ans. Arthrite fongueuse datant de plusieurs mois.
29 janvier 1887. Synovectomie. Incision semi-lunaire. On ménage le tendon rotulien. On dégage son insertion à la tubérosité antérieure du tibia. On fait sauter cette dernière en enlevant un coin osseux de 1,5 centimètre de base. Ostéotomie temporaire. Ouverture large de l'articulation. On relève le lambeau. On respecte tous les ligaments. On enlève les fongosités. On incise la moitié du ligament latéral externe. On extirpe la synoviale entière après flexion du genou. On évide un point malade du plateau tibial. On remet en place la tubérosité du tibia et on la fixe au moyen de deux clous.

Suites assez bonnes. La suture osseuse semble avoir tenu. Le 1^{er} mars, on enlève un des clous. L'autre ne peut être retiré. Il est couvert de bourgeons charnus. Le genou tend à se mettre en valgus et à se fléchir.

Le malade sort le 25 mars. La difformité s'accroît. Le 10 juin, on met un appareil à extension continue que la malade conserve six semaines.

La difformité ne s'améliorant guère, on fait le 2 août le redressement brusque sous le chloroforme et on applique un appareil plâtré.

Le 25 novembre, l'ankylose paraît solide. On fait confectionner un appareil à tuteurs.

Etat un an après l'opération : Raccourcissement de 1/2 centimètre. Faible degré de flexion de la jambe, légère atrophie des muscles de la cuisse et du mollet.

OBSERVATION XVI

Bœckel (*Gazette médicale de Strasbourg*, 1889)

Auguste Jacob, 3 ans. Entre le 4 juin 1883. Ostéite épiphysaire du condyle externe du fémur avec arthrite du genou datant de 6 mois.

Le 12 juin, incision curviligne sur le condyle externe intéressant l'article en avant. Evidement du condyle avec la gouge et le maillet. Foyer osseux remontant à 3 centimètres 1/2 au-dessus du cartilage articulaire. Extension continue, guérison au bout de 3 mois. Sort avec un appareil plâtré.

Dans le courant de décembre le malade revient avec un genou fléchi et en valgus. Extension continue pendant 6 semaines presque

sans résultat. Puis redressement brusque et immobilisation dans un appareil plâtré pendant 6 mois. En juillet 1884, le malade quitte son appareil.

En octobre, la jambe est à demi fléchie. Redressement brusque, le 20 octobre. Sort au bout de dix jours avec un appareil.

En avril 1885, de nouveau tendance à la flexion. Atrophie considérable du membre. On met un appareil à tuteurs.

En septembre 1885, de nouveau flexion et valgus prononcés. Extension continue pendant 4 semaines sans résultat. La rotule luxée en dehors et soudée au condyle externe empêche le redressement.

26 octobre. Arthrotomie. On détache la rotule du fémur au ciseau et au maillet. La fusion est osseuse. Puis on la remet à sa place. Le membre peut ensuite être redressé par des pressions. Immobilisation. Suites bénignes.

Le 23 décembre, on met un appareil à tuteurs. Le redressement est parfait.

Au bout de 15 mois, il y a une ankylose rectiligne. Dans ce cas, il y a donc eu ostéite épiphysaire du condyle externe du fémur avec arthrite concomitante, arrêt de développement du condyle, après évidemment ayant détruit le cartilage de conjugaison. Production d'un valgus consécutif. Atrophie du triceps par immobilisation prolongée, entraînant la flexion de la jambe. Luxation pathologique de la rotule, puis ankylose consécutive.

OBSERVATION XVII

Bœckel (*loc. cit.*).

Schmitt Georges, 19 ans. Arthrite fongueuse suppurée consécutive à un traumatisme. Fistules. Opération le 5 février 1882. Raclage des fongosités. Pas de réunion. L'opération est faite en pleine fièvre. Consolidation en 3 mois. Guérison au bout de 6 mois après suppuration. Ankylose angulaire en valgus, nécessitant 3 mois plus tard l'ostéotomie du fémur. Mort 2 ans après.

OBSERVATION XVIII

Bœckel (*Gazette médicale de Strasbourg*, 1889)

Scharch Elisa. Ostéite de l'extrémité supérieure du tibia. Evidement 4 semaines plus tard. Arthrite fongueuse.

Ostéo-arthrectomie le 30 décembre 1885. Incision semi-lunaire. On trouve dans le condyle interne du fémur un foyer caséux de

la dimension d'un gros pois. On l'évide. Extirpation de la synoviale en totalité.

Suppuration abondante. Sort le 15 mars 1886 avec un appareil plâtré. L'ankylose est en voie de s'établir. La malade est perdue de vue pendant 21 mois.

Le 10 décembre 1887, 2 ans après l'opération, ankylose complète, mais avec flexion de 30°. La malade marche en boitant. Cette difformité est due à la négligence des parents et aurait pu être évitée par le port d'un appareil. Il faudra redresser le membre et mettre un appareil à tuteurs.

OBSERVATION XIX

Bœckel (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1891, p. 121).

Dulck, Charles, 7 ans. Entre le 22 janvier 1890. Arthrite tuberculeuse du genou droit. A été arthrectomisé il y a 2 ans. Au bout de quelques mois, récurrence des fongosités. Traitement par les appareils inamovibles, puis, dans le courant de l'année 1889, par les injections d'éther iodoformé. A l'entrée de l'enfant toute trace de fongosités a disparu. Par contre, le genou s'est insensiblement fléchi de manière à former un angle obtus de 133°. Il est ankylosé dans cette position.

Longueur du membre opéré : 51,5 centimètres. Longueur du membre sain : 50 centimètres. Il y a donc un peu d'allongement du membre malade.

24 janvier 1890. Résection orthopédique. La rotule est soudée aux autres os. Soudure complète du fémur et du tibia. On fait la résection cunéiforme. Le coin mesure 4,5 centimètres en avant et comprend la rotule tout entière. En arrière, le coin mesure 1,5 centimètre. Le redressement est alors possible.

Le 22 février (29^e jour), plaie guérie par première intention.

Consolidation parfaite. Le malade peut soulever la jambe. Il sort 2 jours après avec un silicate.

16 mois plus tard, le membre sain mesure 54 centimètres, le membre opéré 52. Ce dernier ne s'est donc accru que de 1/2 centimètre en 16 mois. Le membre sain a gagné 4 centimètres. L'arrêt de développement est dû à la résection ultra-épiphysaire.

OBSERVATION XX

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889).

W..., Thérèse, 4 ans. Arthrite du genou droit consécutive à un coup et datant de 1 an.

Opération en août 1885. On enlève des fongosités ainsi que les ligaments latéraux et croisés. On ne touche pas aux os. Guérison très lente. 2 mois après, sortie d'un sequestre. Le malade sort au bout de 60 jours. Articulation flottante. Pas de raccourcissement.

3 ans 1 2 après, la jambe est ankylosée, fléchie à 120°. Raccourcissement : 7 centimètres. Résultat fonctionnel assez bon.

OBSERVATION XXI

Neugebauer (*Deutsche Zeitsch.f. Chir.*).

B..., Joseph, 11 ans. Il y a 5 ans coxalgie, ankylose à angle droit de la hanche. Depuis 3 mois, douleur, gonflement, flexion du genou droit.

Opération en mars 1886. Incision à lambeau inférieur. On enlève des fongosités. On abrase le cartilage du tibia. On conserve la rotule. On suture le ligament rotulien. Guérison en 110 jours.

3 ans après, raccourcissement de 10 centimètres. Atrophie de la cuisse. Pas de fistule. Ankylose. Flexion à angle droit. Flexion de la hanche à angle obtus. Bon état général.

OBSERVATION XXII (Résumée).

Wright et Collier (*Annals of Surgery*, 1889).

Thomas F..., 5 ans. Entre en janvier 1889. Début il y a 18 mois. Gonflement, douleurs vives.

Synovectomie le 1^{er} mars 1889. Ablation de la synoviale fongueuse et du ligament croisé antérieur. Cautérisation, drainage poplité. Guéri par première intention.

21 mars. On enlève le plâtre. On trouve un peu de subluxation du tibia. On corrige la déformation et on applique un nouvel appareil. Le malade sort avec un genou solide.

Il est revu en juillet 1889 avec le genou considérablement fléchi par négligence. Il n'a pas porté d'appareil.

L'extension par les appareils arrive graduellement à faire disparaître la déformation.

OBSERVATION XXIII

Wright et Collier (*Ann. of Surg.*, 1889).

Arthur C..., Synovite tuberculeuse du genou. Arthrectomie. Guérison avec ankylose.

Enfant de 4 ans. Opération le 14 mai 1886. Guérison.

En octobre 1888. Genou solide, légère flexion avec un faible allongement.

En juillet 1889. Guérison maintenue.

OBSERVATION XXIV

Wright (*Ann. of Surg.*, 1889).

John B..., 5 ans 1/2. Entre en juillet 1886. Genou fléchi, gonflé, douloureux.

Le 29. Redressement sous le chloroforme. Articulation subluxée.

Le 12 août. Arthrectomie. Section de la rotule. On enlève un sequestre du condyle interne. Le membre ne peut être complètement redressé.

Le 13. Extension. Il est difficile de maintenir le membre droit.

Le 20 octobre. Le malade sort incomplètement guéri.

Le 3 mars 1887. Résection.

Le 13 juillet 1889. Membre solide. Marche bien. Raccourcissement : 4 centimètres. Légère flexion.

OBSERVATION XXV

Wright (*Ann. of Surg.*).

Marie An..., 11 ans. Entre le 5 avril 1888. Arthrectomie le 3 mai. Section de la rotule. On enlève complètement le cul-de-sac supérieur au moyen d'une incision verticale. Lésions très avancées. Sort le 19 mai.

Juillet 1889. Genou solide. Marche avec une attelle. Légère flexion.

OBSERVATION XXVI

Wright (*Ann. of Surg.*).

William, 7 ans. Entre le 11 octobre 1887. Début il y a 14 mois. Gonflement, fluctuation, douleurs vives. Opération le 15 décembre 1887.

Section de la rotule. On enlève toutes les parties molles dégénérées. On gouge un foyer caséeux sur le condyle interne et un autre dans la partie correspondante de la rotule. Drainage, attelle. Au premier pansement appareil plâtré. Légère suppuration pendant la deuxième semaine.

Guéri en janvier 1889. Revu en juillet 1889.

Malgré les conseils il ne porte pas d'appareil. Genou guéri avec une très légère flexion. Pas de mouvements.

OBSERVATION XXVII

Wright (*Ann. of Surg.*).

Éliza, 8 ans. Entre en décembre 1887. Début il y a plusieurs mois. Genou gonflé, douloureux.

Arthrectomie le 22 décembre 1887. Incision sous-rotulienne. Incision verticale pour nettoyer le cul-de-sac supérieur. Plusieurs foyers caséeux. Attelle plâtrée.

Guérison lente. Suppuration longue. Sort le 14 avril 1888 avec une attelle.

Rentre le 5 octobre avec une fistule. On enlève un petit sequestre sur le tibia. Guérison rapide.

Revu en juillet 1889. Genou solide, mais légèrement fléchi. Léger renversement du pied.

OBSERVATION XXVIII

Phocas (*Rev. mens. des mal. de l'Enf.*, 1892, p. 349).

Enfant de 6 ans. L'affection remonte à 3 ans. Genou gros, fistules, atrophie du triceps, rétraction des tendons poplités.

Arthrectomie osseuse le 4 octobre 1890. On extirpe la rotule qui est malade. On curette un foyer dans le condyle externe du fémur. On extirpe la capsule. On avive les condyles fémoraux et les plateaux du tibia qui sont sains. Suture du tendon du triceps. Appareil plâtré.

Premier pansement au bout de 1 mois. Guérison per primam. Nouvel appareil plâtré pendant 1 mois, puis silicate pendant 2 mois. A ce moment, consolidation parfaite. Légère flexion (20°). Marche facile. Raccourcissement : 2 centimètres, dont 1 dû à la flexion.

Au bout de 1 an, la flexion a augmenté. On fait porter un appareil pour la combattre.

OBSERVATION XXIX

Phocas (*Rev. des mal. de l'enf.*, 1892)

Enfant de 2 ans 1/2. Tumeur blanche datant de 1 an. Flexion presque à angle droit avec ankylose. Tuméfaction. Cicatrices. Le genou est plein de fongosités.

4 mai 1891. Arthrectomie osseuse. Incision courbe. Ablation de la rotule qui est saine et de la synoviale. Foyer osseux dans la partie postéro-externe du plateau tibial. On enlève au bistouri une petite lamelle cartilagineuse à l'extrémité des 2 condyles du fémur. Sutures

profondes au catgut. Pansement au bout de 35 jours. Cicatrisation complète. Le membre est solide.

Le malade sort le 23 juillet avec un silicate.

De 13 août, de légers mouvements de flexion et d'extension sont possibles. Légère flexion de la jambe sur la cuisse.

En janvier 1892, 8 mois après l'opération, la guérison persiste, légère flexion. Marche facile. On continue à faire porter un appareil pour empêcher la flexion.

OBSERVATION XXX

Zenker (Inaug. Dissert., Kiel, 1892)

Willy Hermann, 6 ans. Depuis longtemps, arthrite fongueuse du genou gauche.

En mars 1885, arthrectomie. Synovite fongueuse typique. Le cul-de-sac supérieur est transformé en une épaisse couenne et oblitéré. On enlève la rotule. Pas de récurrence. Le malade a toujours porté des tuteurs.

Août 1886, flexion. Ostéotomie cunéiforme. On ménage les cartilages épiphysaires. Pas de suture osseuse. Guérison per primam sous un pansement en 4 semaines.

OBSERVATION XXXI

Lecat (Thèse. Lille, 1894). Phocas opérat.

P... Louis, 6 ans. Arthrite tuberculeuse datant de 3 ans. Flexion de la jambe à angle droit et rotation du pied en dehors. Fistules. Les tendons du creux poplité font saillie. Atrophie considérable du triceps.

Arthrectomie le 4 octobre 1890. Extirpation de la rotule, de la synoviale, un foyer dans le condyle externe. Avivement des cartilages. Suture des aponévroses. Immobilisation. Un mois après l'opération, pansement et nouvel appareil. 30 jours après, silicate. Le malade sort.

4 mois après l'opération, le malade est revu. Consolidation parfaite. Pas de mobilité anormale. Les muscles de la cuisse et de la jambe ont presque repris leur volume. Légère flexion (20°). Raccourcissement : 2 centimètres. Marche facile.

Au bout de 1 an, la flexion augmente. On fait porter un appareil pour le combattre.

OBSERVATION XXXII

Albertin (*Arch. provinc. de Chir.*, 1895, p. 316).

Jeanne M..., 6 ans, entre à la Charité en mars 1892 pour une tuberculose du genou. L'affection a débuté il y a 2 ans par de la douleur et du gonflement. Il y a un an, une chute exaspéra les symptômes. L'enfant a été traitée il y a un an par l'immobilisation et la révulsion, sans résultat. Devant l'échec de ce traitement, on recourt à l'intervention chirurgicale. Le membre est déformé, en flexion légère; le genou distendu par les fongosités.

16 avril 1892. Arthrectomie. Incision en H. La synoviale est bourrée de fongosités. Les os sont sains, à l'exception d'un point tibial situé en avant de l'insertion antéro-inférieure des ligaments croisés. On extirpe la synoviale et on curette le foyer osseux.

Suites opératoires simples. Guérison en 1 mois 1/2 avec 3 pansements.

4 juillet 1892. Application d'un petit appareil silicaté. La malade est rendue à ses parents. Elle revient 2 mois après. On enlève le silicate sans le renouveler.

Depuis cette époque, la malade n'a plus été revue qu'en août 1894. Elle est restée guérie. Il n'y a pas trace de récurrence. Mais sous l'influence de la marche exécutée sans le port d'aucun appareil, la jambe est légèrement fléchie sur la cuisse, ce qui amène une claudication notable. La marche s'effectue sans douleur, le genou est ankylosé. On fait porter à la malade une genouillère en cuir moulé.

L'enfant est revue le 20 avril 1895. La flexion ne s'est pas accentuée, le résultat fonctionnel est bon, mais la marche s'accompagne d'une boiterie notable. Le redressement sera nécessaire.

OBSERVATION XXXIII

Albertin (*Arch. provinc. de Chir.*, 1895)

Anna P..., 9 ans, entre à la Charité le 15 juin 1895 pour une arthrite tuberculeuse du genou droit datant de 2 ans et ayant été soignée par des pointes de feu avec immobilisation dans des bandages silicatés, puis par des interventions partielles à l'aide de la curette et du thermocautère. Malgré cela, l'arthrite continue à évoluer. Il persiste, au côté externe, une fistule conduisant dans la cavité articulaire.

Arthrectomie le 25 juin 1892. Erosions osseuses marginales du tibia. Les cartilages d'encroûtement des condyles sont aussi érodés. On évide un petit point osseux tibial antéro-externe.

4 mois après l'opération, la malade est guérie et on la laisse marcher avec un appareil silicaté.

La malade est perdue de vue depuis cette époque. On ne la revoit que le 10 octobre 1894. Au bout de 2 mois, c'est-à-dire en décembre 1892, ses parents ont fait enlever la genouillère silicatée et ont laissé l'enfant marcher en liberté. Lorsqu'on la revoit, le genou est resté guéri, il n'y a pas trace de récurrence. Mais il s'est produit une flexion assez marquée de la jambe sur la cuisse. On décide de remédier à cette difformité par une intervention sanglante.

Le 11 octobre 1894, après anesthésie et application de la bande d'Esmarch, on sectionne les tendons du biceps, droit interne et demi-tendineux dans le creux poplité. Malgré cela, il est impossible d'obtenir le moindre redressement. L'ankylose du genou est complète. On met alors à nu l'interligne en incisant de nouveau en H sur la partie antérieure de l'articulation. On constate que les 2 os sont soudés par une ankylose ostéo-cartilagineuse. On pratique une ostéotomie cunéiforme à base antérieure, les lignes de section passant à 2 millimètres au-dessus et au-dessous de la ligne de soudure. Le sommet du coin affleure la région poplitée, de façon à permettre la mobilisation des os. Cette manœuvre permet de pratiquer le redressement et de rendre au membre la position rectiligne. Sutures, pansement, immobilisation.

Suites opératoires simples, mais guérison assez lente. Deux mois après l'intervention, un petit séquestre lamellaire a été éliminé par une fistule persistante. 3 mois après l'opération, la malade est guérie. Malgré cela, on l'immobilise jusqu'au milieu de mars 1895, époque à laquelle on lui permet de se lever. Vers la fin de mars, application d'une gouttière en cuir moulé. La marche s'exécute facilement.

20 avril 1895. Le genou est ankylosé en bonne position. La rotule fait une saillie assez accusée. Le résultat fonctionnel est bon. La malade marche facilement sans douleur et avec une claudication insignifiante.

CONCLUSIONS

I. — On peut observer, après la résection du genou, des déformations angulaires consécutives du membre opéré ; elles sont assez fréquentes dans le jeune âge, rares au contraire chez l'adulte.

Chez l'enfant, elles ont pour caractère d'augmenter progressivement jusqu'à un degré parfois considérable et pendant plusieurs années, tant que la croissance n'est pas terminée.

Chez l'adulte, ces déformations sont non seulement moins fréquentes que chez l'enfant, mais n'arrivent jamais à un degré aussi prononcé que chez lui et ne présentent pas le même caractère d'aggravation progressive.

II. — Ces déviations angulaires se font dans le sens habituel des déviations du genou.

La plus fréquente de toutes est la flexion, soit simple, soit combinée à un certain degré de valgus ou de varus. On peut observer aussi le genu valgum ou le genu varum purs, sans flexion.

III. — Ces déviations apparaissent, soit dans les premières semaines ou les premiers mois qui suivent la résection lorsque l'ankylose n'est pas encore solide, surtout si le malade quitte trop tôt l'appareil qui immo-

bilise son membre et s'il marche d'une façon prématurée. On les voit encore se produire, quoique plus rarement, à une époque tardive, alors que la consolidation paraît complète, osseuse, et que le malade avait repris tout à fait l'usage de son membre, redevenu solide. Elles augmentent alors malgré tous les appareils qu'on peut leur opposer.

IV. — Lorsque la flexion est peu prononcée, elle est compatible avec un bon usage du membre. Si au contraire elle est forte, elle rend la marche des plus difficiles ou même impossible. La déviation en valgus est encore plus fâcheuse que la flexion à ce point de vue. Lorsque cette dernière est considérable, elle amène au bout d'un certain temps des déformations secondaires du bassin et de la colonne vertébrale. (Lordose, scoliose.)

V. — Les causes de ces flexions sont multiples.

Lorsqu'elles se produisent d'une façon précoce après la résection, on doit les attribuer à une immobilisation incomplète ou trop peu prolongée, à ce qu'on a laissé le membre se fixer en légère flexion, à ce que le malade a marché trop tôt sans appareil et surtout à la prédominance d'action des fléchisseurs sur les extenseurs qui sont toujours plus ou moins fortement atrophiés avant l'opération, du fait même de la maladie. L'action des fléchisseurs est encore favorisée par la section du tendon du triceps et par la lenteur avec laquelle se fait parfois la consolidation osseuse après la résection intra-épiphysaire. On tiendra compte

aussi de la rétraction de toutes les parties molles postérieures, c'est parfois la cause principale de la flexion.

Quand l'ankylose est osseuse, la flexion, si elle survient ou augmente encore à ce moment, doit être attribuée à une anomalie de croissance, à une production irrégulière de l'os au niveau des diverses parties du cartilage épiphysaire, soit qu'il ait été enlevé d'un côté pendant l'opération ou détruit par l'affection tuberculeuse ou au contraire qu'une irritation localisée l'ait fait proliférer plus activement en un point.

VI. — La prophylaxie de ces flexions consistera à rechercher l'ankylose aussi rapide que possible dans la position rectiligne. On devra donc extirper soigneusement les parties malades, tout en ménageant le plus possible les os, s'efforcer de ne pas blesser les cartilages épiphysaires et fixer le membre dans la rectitude complète.

La suture osseuse peut être utile. L'immobilisation devra être exacte et suffisamment prolongée. On ne permettra la marche qu'après constatation d'une ankylose complète et on fera porter à l'enfant un appareil à tuteurs jusque vers la fin de la croissance.

Ces diverses précautions réduiront dans la mesure du possible les flexions consécutives, mais ne parviendront cependant pas toujours à éviter celles qui sont dues à une croissance inégale des os.

VII. — Après l'arthrectomie, on observe aussi bien et même plus fréquemment qu'après la résection des

flexions consécutives. Elles sont dues principalement à ce que l'ankylose osseuse est ici plus difficile et plus longue à obtenir qu'après la résection. On doit cependant toujours employer chez l'enfant, quand les lésions le permettent, les opérations les plus conservatrices, synovectomies, ostéo-arthrectomies, résections partielles et superficielles. Dans les cas légers où les lésions sont limitées, ou à peu près, à la synoviale, on pourra rechercher la mobilité, en s'efforçant de rendre aux muscles et surtout aux extenseurs, leur puissance d'action, ce qui sera une garantie sérieuse contre la flexion. Lorsque l'étendue des lésions forcera à rechercher l'ankylose, on devra, pour l'obtenir plus sûrement et plus rapidement, aviver toute l'étendue des surfaces osseuses en contact, en enlevant le cartilage articulaire dans toute son épaisseur.

VIII. — Quand la déformation est constituée, soit après la résection, soit après l'arthrectomie, on emploiera pour la combattre les divers moyens de traitement de l'ankylose vicieuse du genou. Si celle-ci est incomplète, on s'adressera soit au redressement lent par l'extension continue, soit au redressement manuel en une ou plusieurs séances sous le chloroforme en y joignant, s'il est nécessaire, la section des tendons poplités. Dans les cas d'ankylose complète osseuse, on peut employer, si l'angle de flexion est obtus, l'ostéoclasie ou l'ostéotomie fémorale suscondylienne. Mais l'opération, qui sera dans bien des cas la meilleure, est l'ostéotomie cunéiforme ou une 2^e résection.

On devra y recourir dès que l'angle de flexion approche de l'angle droit. On aura souvent avantage, pour raccourcir le moins possible le membre et ménager les cartilages épiphysaires, à pratiquer dans ces cas la section ou la résection arciforme.

Il sera toujours bon de retarder l'intervention jusque dans les dernières années de la période de croissance.

Après la correction de la déformation, on devra s'opposer à son retour par un traitement consécutif bien suivi, et surtout par le port longtemps prolongé d'appareils de soutien.

Vu :

Le Président de la thèse,

GROSS.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 10 juin 1896.

Le Recteur,

A. GASQUET.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ALBERT. — Zur Resection des Kniegelenks. *Wiener med. Presse*, 1879, n^{os} 22, 23, 24.
- ALBERTIN. — Traitement de la tuberculose du genou par les méthodes sanglantes combinées. Congrès de chirurgie, 1894, p. 507.
- Tumeur blanche du genou. Arthrectomie. *Lyon médical*, t. LXXVIII, 1895, p. 219.
- Du traitement de la tuberculose du genou par les méthodes sanglantes et plus particulièrement par l'arthrectomie. *Archives provinciales de chirurgie*, 1895, p. 288 et 385.
- ALBRECHT. — Ueber den Ausgang der fungösen Gelenksentzündungen und die Bedeutung der Gelenksresection bei solchen. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XIX, p. 136.
- ALDIBERT. — Lésions du hulbe osseux dans la tumeur blanche du genou chez l'enfant. *Revue mensuelle des maladies de l'Enfance*, 1893, p. 101.
- ALLINGHAM. — Procédé d'arthrectomie du genou. *Brit. med. Journ.*, 15 janvier 1887, p. 106.
- ANGERER. — Arthrectomie du genou. 19^e congrès de la Société allemande de chirurgie. *Central Blatt. f. Chir.*, 1890.
- ASHURST. — *Encyclopédie internationale de chirurgie*. Article « Résection ».
- Résection du genou. 1^{er} congrès des médecins et chirurgiens américains. Washington, 1888. (*Semaine médicale*, 1888, p. 380.)
- BARRÉ. — Déformations du membre inférieur, suite de tumeur blanche du genou. Thèse de Paris, 1878.
- VON BARTHA. — Studie über Gelenksresectionen. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVIII, p. 697.
- RICHARD BARWELL. — Ankylose du genou. *Encyclopédie internationale de chirurgie*, t. IV, p. 636.
- BIDDER. — Ueber Kniegelenksresection im kindlichem Alter. 5^e congrès de la Société allemande de chirurgie, 1876.
- Experimentelle Beiträge und anatomische Untersuchungen zur Lehre von der Regeneration der Knochengewebe. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXII, 1878, p. 133.

- BILHAUT. — Traitement précoce des ostéo-arthrites tuberculeuses. Méthode sclérogène et arthrectomie. *Annales d'orthopédie et de chirurgie pratiques*, octobre 1893.
- J. BOECKEL. — Résection du genou. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie*, 1881, p. 371.
- Résection du genou. *Société de médecine de Strasbourg*, 2 octobre 1884. *Gazette médicale de Strasbourg*, 1884, p. 152.
- Résection du genou. *Société de médecine de Strasbourg*, 6 octobre 1887. *Gazette médicale de Strasbourg*, 1887, p. 143.
- Résection du genou chez l'enfant. 4^e congrès de chirurgie. Paris, 1889.
- Résultats de résections. 4^e cong. de chir., 1889.
- De la résection du genou. *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1889 et 1890.
- Considérations sur la résection du genou d'après 140 opérations. *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1891, p. 121, et 5^e congrès de chirurgie. Paris, 1891.
- Résection du genou sans drainage. *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1^{er} juillet 1894.
- Résection du genou sans drainage. *Archives provinciales de chirurgie*, 1893, p. 1.
- BOTHE. — Ueber die Endresultate der Resektion des Kniegelenks. *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd VI, 1890, p. 252.
- BOULAND. — *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Article « Genou ».
- BRAMANN. — Ueber Wundbehandlung und Iodoformtamponade. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXVI, 1887, p. 83.
- BRUNS. — Zur Technik der Kniegelenksresektion bei fungöser Erkrankung. *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd I, 1883, p. 360.
- BRUCH. — Contracturen im Hüft und Kniegelenk. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd IV, 1863, p. 98.
- CAMPENON. — Du redressement des membres par l'ostéotomie. Thèse d'agrégation, 1883.
- CAUMONT. — Ueber Behandlung chronischer Gelenkentzündungen an der unteren Extremität. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XX, p. 137.
- L. CHAMPIONNIÈRE. — Résection du genou chez l'enfant. 2^e congrès de chirurgie. Paris, 1886.
- Résection du genou. *Revue de chirurgie*, 1887, p. 1.
- Résection du genou. *Bull. et Mémoires de la Société de chirurgie*, 1890, p. 373.

- Résection du genou. Flexion consécutive. *Bull. et Mémoires de la Soc. de chir.*, 1891, p. 45.
- Suture osseuse après la résection du genou. 6^e congrès de chirurgie. Paris, 1892.
- CHARON et GEVAERT. — *Chirurgie infantile*. Bruxelles, 1895, p. 473.
- CHRISTOWITCH. — La résection du genou dans la tumeur blanche. *Bulletin général de thérapeutique*, 1891, p. 215.
- CORDILLOT. — Arthrectomie dans les arthrites tuberculeuses du genou. Thèse de Paris, 1891.
- COUDRAY. — Arthrectomie et résection intra-épiphysaire du genou chez les enfants. 5^e congrès de chirurgie. Paris, 1891.
- DAVY. — Résection du genou. *Brit. med. Journ.*, 1875, p. 45.
- DELORME. — Arthrectomie du genou pour tumeur blanche. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 1888, p. 218 et 245.
- DEROCHE. — Étude clinique et expérimentale sur les amyotrophies réflexes d'origine articulaire. Thèse de Paris, 1890.
- J. DOLLINGER. — Das Zurückbleiben im Wachstume der kranken Extremität bei tuberculöser Kniegelenksentzündung. *Centr. Blatt. f. Chir.*, 1888, p. 897.
- DUPLAY et CAZIN. — Recherches expérimentales sur la nature et la pathogénie des atrophies musculaires consécutives aux lésions des articulations. *Arch. générales de médecine*, janv. 1891.
- DURANTE. — Procédé de résection du genou. 3^e congrès de la Société italienne de chirurgie, 1886.
- DUZÉA. — Résection du genou. *Revue de chirurgie*, 1888, p. 577.
- ÉDOUARD. — Du redressement de l'ankylose du genou. Thèse de Lyon, 1882.
- EYMERY. — Traitement de la tumeur blanche du genou chez les enfants. Thèse de Paris, 1876.
- FENWICK. — Résection du genou. *Encyclopédie internationale de chirurgie*, t. IV, 1885, p. 741.
- FISCHER. — Ueber die Ursachen der verschiedenen Grade der Atrophie bei den Extensoren gegenüber der Flexoren. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd VIII, 1877, p. 1.
- FORESTIER. — Arthrotomie ignée et chauffage articulaire. Thèse de Lyon, 1885.
- FUZEROT. — Considérations sur l'arthrotomie. Thèse de Paris, 1886.
- OTTO GARLIPP. — Ueber Resection bei Kniegelenkstuberculose. Inaug. Dissert., Berlin, 1895.
- GAUTIER. — De l'ostéoclasie. Thèse de Bordeaux, 1888.

- GÉGHEE. — Resection et tuberculose du genou. Thèse de Lyon, 1886.
- CESARE GHILLINI. — Experimentelle Untersuchungen über die mechanische Reizung des Epiphysenknorpels. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd XLVI, 1893, p. 844.
- GROSS. — Déformations secondaires après la résection du genou chez l'enfant. 9^e congrès de chirurgie, Paris, 1895, p. 116.
- GUILLEMAIN. — Étude de l'ostéoarthrite tuberculeuse du genou considérée spécialement chez l'enfant. Thèse de Paris, 1893.
- Traitement des tumeurs blanches du genou chez l'enfant. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1894, p. 242.
- Les attitudes vicieuses et les luxations pathologiques consécutives aux tumeurs blanches du genou chez l'enfant. *Revue mensuelle des maladies de l'Enfance*, 1894, p. 337.
- HAHN. — Ueber Kniegelenksresection. 11^e congrès de la Soc. allemande de chirurgie, 1882.
- HARAN. — Contribution à l'étude de l'arthrectomie dans les arthrites tuberculeuses du genou. Thèse de Paris, 1890.
- HAROU. — De la résection du genou chez l'enfant dans les tumeurs blanches suppurées. Thèse de Paris, 1894.
- HEINKE. — Ueber die Resection des Kniegelenks. Inaug. Dissert., Bonn, 1888.
- HELFERICH. — Ein neues Verfahren zur Operation der winkligen Kniegelenksankylose. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XLI, p. 346.
- Ueber die Operation der winkligen Kniegelenksankylose. 19^e congrès de la Société allemande de chirurgie, 1890. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1890.
- Die bogenförmige Resection des Kniegelenks. 22^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1893. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1893.
- Weitere Mittheilungen über die Operation der winkligen Kniegelenksankylose und die bogenförmige Resection des Kniegelenks überhaupt. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd XLVI, 1893, p. 443.
- HENNEQUIN. — Ostéotomie des os longs. *Revue de chirurgie*, 1892.
- HÉNOQUE. — Art. « Ostéoclasie » du Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales.
- Art. « Ostéotomie » du Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales.
- HERBING. — Zur Frage der Behandlung der Kniegelenkstuberculose. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXXVIII, p. 400.

- HITZEGRAD. — Enderfolge der Kniegelenksresektionen. Inaug. Dissert., Kiel, 1888.
- HOFFA. — Arthrotomie und Resection des Kniegelenks. 14^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1885, et Société de médecine de Hambourg, 1885.
- Die Kniegelenksresektion bei Kindern. *Arch. f. klin. Chir.*, Bd XXXII, 1885, p. 763.
- Zur Pathogenese der arthritischen Muskelatrophien. *Sammlung klin. Vorträge*, n° 50, et *Centr. Bl. f. Chir.*, 1892.
- HOFMOKL. — Osteoclasie und Osteotomie. *Arch. f. Kinderheilkunde*, Bd VI, 1885, p. 263.
- HOLMER. — Résection du genou. *Hospitalstidende*, 1875.
- HOWSE. — On the results of 130 cases of excision of the knee. *Guy's hosp. reports*, t. XLIX, 1893.
- ISRAEL. — Opérations sur le genou. *Berlin. klin. Wochensch.*, 1886, n° 47, et *Société de médecine de Berlin*, 1886.
- JABOULAY. — Procédé pour maintenir la coaptation des surfaces osseuses et permettre le renouvellement des pansements dans la résection du genou. *Progrès médical*, 1894, p. 100.
- KIRMISSON. — Sur une déformation particulière du genou simulant la luxation du tibia en arrière. *Revue d'orthopédie*, 1890, p. 137.
- Compte rendu du service chirurgical et orthopédique des enfants assistés. *Revue d'orthopédie*, 1895, p. 1.
- Des divers modes de traitement opératoire applicables à l'ankylose du genou. *Revue d'orthopédie*, 1895, p. 369 et 416.
- KOCHER. — Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Bern. Die Methoden der Arthrotomie. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd XXXVII, 1888, p. 777.
- KÖNIG. — Beiträge zur Resection des Kniegelenks. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd IX, 1868, p. 177.
- Zur Resection des Kniegelenks. 7^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1878.
- Des résections précoces. 10^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1881.
- 13^e congrès allemand de chirurgie, 1884.
- Die Durchmeisselung grosser Rohrenknochen mit breitem Bildhauermeissel. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1889, p. 4.
- Die Resultate der Arthrectomie des Kniegelenks bei Kindern. 19^e congrès allemand de chir., 1890.

- KÖENIG Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. 21^e congrès allemand de chir., 1892.
- Bemerkungen zur Behandlung der Tuberculose des Kniegelenks, gestützt auf eine 18 jährige Statistik der Göttinger Klinik. *Arch. f. klin. Chir.*, 1893, p. 417.
- Ueber die Kniegelenkstuberculose. 24^e congrès allemand de chir., 1893.
- B. KORFF. — Ueber die Endresultate von Gelenkresectionen. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXII, 1885, p. 149.
- KRASKE. — Resection des Kniegelenks. 11^e congrès allemand de chir., 1882.
- KRUMNOW. — Zur Methode der bogenförmigen Kniegelenksresection nach Helferich. Inaug. Dissert., Greifswald, 1894.
- KUMMER. — Ostéotomie linéaire courbe pour ankylose du genou chez l'enfant. *Revue d'orthopédie*, 1890, p. 462.
- LAGRANGE. — Traitement de l'ankylose du genou. Thèse d'agrégation, 1883.
- LAMPIASI. — Section longitudinale de la rotule dans les arthrectomies et résections. 5^e congrès de la Société italienne de chir. *Revue de chir.*, 1888.
- LAUENSTEIN. — 18^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1889.
- LE BEC. — Ankylose angulaire du genou. Résection cunéiforme. *Gazette des Hôpitaux*, 1888, p. 1091.
- LECAT. — Traitement de la tumeur blanche du genou chez l'enfant. Thèse de Lille, 1894.
- LEISRINCK. — *Archiv. f. klin. Chir.*, 1881, Bd XXVI, p. 977.
- LEJARS. — L'ankylose du genou et son traitement opératoire. Leçons de chirurgie (La Pitié, 1893-94), p. 237.
- LÜCKE. — Beiträge zur Lehre von den Resectionen. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd III, 1862, p. 365.
- LUSTIG. — Zur Frage nach den Endresultaten der Kniegelenksresectionen bei Kindern. Inaug. Dissert., Fribourg, 1893.
- MAC EWEN. — On antiseptic osteotomy. *The Lancet*, 1878.
- MACON. — Résultats de la résection du genou d'après la statistique de Lucas-Championnière. Thèse de Paris, 1891.
- MANDRY. — Zur Frage der Arthrectomie des Kniegelenks bei Kindern. *Beiträge zur klin. Chir.*, Bd III, 1888, p. 235.
- MAUCLAIRE. — Des différentes formes d'ostéoarthrites tuberculeuses. Thèse de Paris, 1893.

- MAUCLAIRE Ostéoarthrites tuberculeuses chez l'enfant. *Gazette des Hôpitaux*, 1893.
- Procédés d'incision pour l'arthrectomie du genou. *Gazette des Hôpitaux*, 1893.
- Des différentes formes d'ostéoarthrites tuberculeuses. *Revue mensuelle des maladies de l'Enfance*, 1894, p. 161.
- MENSING. — Beiträge zur Statistik der Kniegelenksresektionen. Inaug. Dissert., Kiel, 1883.
- MOLLIÈRE. — Des résections orthopédiques du genou. *Semaine médicale*, 1886, p. 206.
- Des résections orthopédiques. 2^e congrès de chirurgie. Paris, 1886, p. 206.
- MONDAN. — Atrophie des membres dans les affections chirurgicales. Thèse de Lyon, 1882.
- MONTAZ. — Nouveau procédé de résection du genou. Association française pour l'avancement des sciences. XIV^e session. Grenoble, 1885.
- MUGNAT. — 4^e congrès de la Société italienne de chirurgie, 1887.
- MÜLLER. — Zur Frage der Operation bei Kniegelenkstuberculose bei Kindern. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1885, p. 873.
- Emil MÜLLER. — Om arthrectomia genus ved tuberkuløs arthrititis (Copenhague, 1889). *Centr. Bl. f. Chir.*, 1890.
- NEUBER. — Resection des Kniegelenks. 13^e congrès allemand de chir., 1884.
- NEUGEBAUER. — Ueber Endresultate der Kniegelenksresektionen. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 379.
- NOVÉ-JOSSERAND. — Troubles de l'accroissement des os. Thèse de Lyon, 1893.
- OLLIER. — *Lyon médical*, 1873, t. XIII, p. 576.
- Résections articulaires et pansements antiseptiques. *Revue mensuelle de chirurgie*, décembre 1880.
- Résection du genou. *Société de médecine de Lyon*, 20 nov. 1882. *Lyon médical*, 1882, t. XLI, p. 638.
- De la résection du genou. *Revue de chirurgie*, 1883, p. 268.
- *Société de médecine de Lyon*, 10 novembre 1884. *Lyon médical*, t. XLVII, p. 493.
- Article « Ankylose » du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.
- Opérations conservatrices dans la tuberculose articulaire. Congrès international de Copenhague, 1884.

- OLLIER. — Opérations conservatrices dans la tuberculose articulaire. *Revue de chirurgie*, 1885, p. 177.
- Résection du genou chez l'enfant. 2^e congrès de chirurgie. Paris, 1886.
- Des résections orthopédiques dans les ankyloses de la hanche et du genou. 2^e congrès de chirurgie, 1886, p. 269.
- Résection du genou. *Revue de chirurgie*, 1887, p. 597.
- Résection du genou. *Société de médecine de Lyon*, 30 juil. 1888. *Lyon médical*, 1888, t. LVIII, p. 497.
- De la synovectomie. *Société de médecine de Lyon*, 14 mai 1888. *Lyon médical*, 1888, t. LVIII, p. 96.
- De la résection du genou. *Société de médecine de Lyon*, 17 janvier 1889. *Lyon médical*, 1889, t. LXI, p. 268.
- Résection du genou. *Société de médecine de Lyon*, 18 nov. 1889. *Lyon médical*, t. LXII, p. 455.
- Résection du genou. *Académie de médecine*, 1889.
- Accroissement des os longs. *Académie des sciences*, 7 mai 1889.
- De l'ostéoclasie suscondylienne du fémur et de la résection du genou dans les ankyloses osseuses de cette articulation. *Revue d'orthopédie*, mars 1890.
- Traité des résections. Paris (1885-1891).
- Résection du genou. *Soc. de méd. de Lyon*, 30 nov. 1891. *Lyon médical*, 1891, t. LXVIII, p. 505.
- De la valeur des opérations conservatrices dans la tuberculose articulaire. *Association française pour l'avancement des sciences*. Session de Marseille, 1891.
- Résection du genou. *Association française pour l'avancement des sciences*. Session de Pau, 1892.
- De la valeur des opérations économiques et de la résection typique du genou. *Annales d'orthopédie et de chirurgie pratiques*, novembre 1892.
- Statistique de 100 cas de résection du genou. *Soc. de méd. de Lyon*, 12 déc. 1892. *Lyon médical*, 1892, t. LXXI, p. 595.
- Suture osseuse après la résection du genou. 6^e congrès de chirurgie. Paris, 1892.
- Résultats éloignés des résections articulaires. 8^e congrès de chirurgie. Lyon, 1894, p. 878.
- PASCHEN. — Zur Pathologie der Knochen und Gelenke. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd IV, 1874, p. 441.

- PAWLOWSKY. — Procédé de résection du genou. *Chirurgische Annalen*, 1893. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1893.
- PÉNIÈRES. — Des résections du genou. Thèse de Paris, 1869.
- PENNEL. — Traitement de l'ankylose angulaire du genou par l'ostéotomie linéaire du fémur. Thèse de Paris, 1884.
- PERRUSSET. — Traitement de l'ankylose angulaire du genou par l'ostéoclasie suscondylienne. Thèse de Lyon, 1885.
- PETERSEN. — Zur Frage der Kniegelenksresektion bei Kindern. 15^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1886, et *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd XXXIV, 1886, p. 443.
- PHELPS. — Résection du genou. *New-York med. Record*, 31 juillet 1886.
- Déformation après résection du genou. *Association orthopédique américaine*, 5^e session, 1891.
- PHOCAS. — Opérations économiques dans la tumeur blanche du genou chez l'enfant. *Revue mensuelle des maladies de l'Enfance*, août 1892, p. 349.
- PICARD. — Résection du genou. Thèse de Paris, 1875.
- PICQUÉ. — Article « Tumeur blanche » du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.
- PLICQUE. — Traitement des tumeurs blanches du genou dans l'enfance. *Gazette des Hôpitaux*, 1891, p. 37.
- PLUM. — Hospitals tidende, 1889, t. VII. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1890.
- POGGI. — Procédé de résection du genou. *Archiv. die Orthopedia*, 1888, p. 1-5.
- POINSOT. — De la résection du genou comme traitement de l'ankylose angulaire. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 1879, p. 461.
- POTEMPSKI. — Résection du genou. 4^e congrès de la Soc. italienne de chir., 1887.
- POUSSON. — De l'ostéoclasie. Thèse d'agrégation, 1886.
- PRICE. — *Lancet*, 1859, t. I, p. 440.
- RAYMOND. — Recherches expérimentales sur la pathogénie des atrophies musculaires consécutives aux arthrites traumatiques. *Revue de médecine*, 1890, p. 374.
- REVERDIN. — Ostéoclasie. *Revue méd. de la Suisse romande*, 1886.
- RICHELOT. — Arthrectomie et résection du genou. *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, 1890, p. 727.
- RIEDEL. — Résultats de la section transversale de la rotule dans les résections du genou. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1880, p. 52.

- RIEDEL Résultats de résections du genou. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1880, p. 269.
- Chirurgische Klinik in Göttingen. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XV, 1881, p. 61.
- ROBIN. — *Lyon médical*, 1882, t. XXXIX, p. 449.
- *Soc. des sciences méd. de Lyon*, mai 1882. *Lyon médical*, 1882, t. XL, p. 342.
- *Soc. de méd. de Lyon*, 26 juin 1882. *Lyon médical*, 1882, t. XL, p. 413.
- Arthroclasia. *Soc. de méd. de Lyon*, 9 juillet 1883. *Lyon médical*, 1883, t. XLIII, p. 462, et *Lyon médical*, 1883, t. XLIII, p. 46.
- *Soc. de méd. de Lyon*, 19 janvier 1885. *Lyon médical*, 1885, t. XLVIII, p. 229.
- Redressement successif dans l'ankylose du genou. *Ann. d'orthop. et de chir. pratiq.*, 15 février 1889.
- Résultats généraux de 642 ostéoclasies. 8^e congrès de chirurgie 1894. *Lyon*, p. 488.
- ROCHET. — Des troubles trophiques après les résections pathologiques. Thèse de Lyon, 1886.
- Des dystrophies observées à la suite des résections. *Revue de chirurgie*, 1887, p. 804, et 1888, p. 373.
- Résultats éloignés de quelques synovectomies. *Mercredi médical*, 1892, p. 1.
- ROUCHON. — Des déformations tardives sur les genoux réséqués ou synovectomisés chez les jeunes sujets. Thèse de Lyon, 1895.
- RYDYGIER. — Zur antiseptischen Gelenksresection bei Gelenkstuberculose. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XIII, 1880, p. 309.
- SACK. — Beitrag zur Statistik der Kniegelenksresection bei antiseptischer Behandlung. Inaug. Dissert., Dorpat, 1880.
- SCHLÜTER. — Ueber die Resection im höheren Alter ausgeführt wegen Tuberculose. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXX, 1890, p. 285.
- SCRIBA. — Ueber die Gonarthrotomie. *Berlin. klin. Wochensch.*, 1877.
- SENDER. — Beiträge zur Gelenkschirurgie. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXVII, 1888, p. 307.
- Aufgaben und Endergebnissen der Arthrektomie am Knie. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXX, 1890, p. 107, et 19^e congrès de la Soc. allemande de chir., 1890. (*Centr. Bl. f. Chir.*, 1890.)
- SENFLEBEN. — Resectionen grösserer Gelenke. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd III, 1862, p. 79.

- SMITH. — *Med. Times and Gaz.*, t. I, 1880, p. 29.
- SONNENBURG. — Die spontanen Luxationen des Kniegelenks. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd VI, 1876, p. 489.
- SPILLMANN. — Article « Redressement » du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.
- TILLING. — Technik der Arthrectomie und der Resektion des Kniegelenks. *St-Petersburger med. Wochensch.*, 1886. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1887, n° 26, et *St-Petersburger med. Wochensch.*, 1887, n° 33 et 34. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1888.
- TILLMANS. — *Berlin. klin. Wochensch.*, 1879, n° 41.
- URLATIANU. — Résection orthopédique du genou pour ankylose angulaire. Thèse de Paris, 1890.
- VALTAT. — Atrophies musculaires consécutives aux maladies des articulations. Thèse de Paris, 1877.
- VINCENT. — Arthrotomie ignée. *Soc. de méd. de Lyon*, 11 juillet 1892. *Lyon médical*, 1892, t. LXX, p. 433.
- VOGT. — Technik der Resectionen. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1882, p. 533.
- VOLKMANN. — Osteotomie für winkelige Kniegelenksankylose. *Berlin. klin. Wochensch.*, 1874.
- Resection des Kniegelenks. *Sammlung klin. Vorträge*, 1875, p. 291.
- Resection des Kniegelenks mit querer Durchsägung der Patella. *Deutsche med. Wochensch.*, 1877.
- 13° congrès de la Soc. allemande de chir., 1884.
- Congrès international de Copenhague, 1884.
- 14° congrès de la Soc. allemande de chir., 1885.
- Die Arthrectomie am Knie. *Centr. Bl. f. Chir.*, 1885, p. 137.
- WAGSTAFFE. — Allongement du membre inférieur dans les affections du genou. *St-Thomas Hospital Reports*, n° 3, t. X, p. 277.
- V. WAHL. — Ostéotomie du fémur. *St-Petersburg. med. Wochensch.*, 1878, p. 417.
- WARTMANN. — Die Bedeutung der Resection tuberculöser erkrankter Gelenke für die Generalisation der Tuberculose. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIV, p. 435.
- WATSON. — *Glasgow Medical Journal*, 1859, p. 269.
- WILLEMER. — Ueber Kniegelenkstuberculose. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXII, 1885, p. 268.
- VON WINIWARTER. — Arthrectomie. 14° congrès de la Soc. allem. de chir., 1885.

- WOLFF. — Ueber die Theorie des Knochenschwundes durch vermehrten Druck und der Knochenanbildung durch Druckentlastung. *Archiv. f. klin. Chir.*, Bd XLII, p. 302.
- ZENKER. — Beiträge zur Frage der Flexionsankylosen nach Resektion des tuberculösen Kniegelenks. Inaug. Dissert., Kiel, 1892.
- W. ZOEGE-MANTEUFFEL. — Ueber die Behandlung fungöser Kniegelenksentzündung mittelst Resektion. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd XXIX, 1889, p. 113.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION	1

PREMIÈRE PARTIE

Flexions consécutives à la résection.

CHAPITRE I^{er}

HISTORIQUE, FRÉQUENCE, STATISTIQUE.....	7
---	---

CHAPITRE II

ÉTUDE DES DÉVIATIONS

I. Considérations générales.....	26
II. Époque d'apparition des flexions.....	33
III. Des diverses sortes de déviations.....	37
IV. Influence des déviations sur les fonctions du membre.....	42
V. Influence des flexions sur la nutrition du membre.....	48

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE	49
I. Consolidation après les résections chez les enfants.....	53
II. De l'influence des fléchisseurs.....	70
III. Flexions dans les cas d'ankylose osseuse.....	82
Des cartilages de conjugaison du genou.....	84
Effets de leur destruction et de leur irritation.....	87
Flexions dues à une croissance irrégulière des os.	91

CHAPITRE IV

PROPHYLAXIE DES FLEXIONS APRÈS LA RÉSECTION	113
I. Moyens s'adressant aux parties molles..	114
II. Moyens s'adressant aux os.....	119

DEUXIÈME PARTIE

Déformations consécutives à l'arthrectomie.

	Pages.
I. Indications de l'arthrectomie dans les tumeurs blanches du genou chez l'enfant.....	142
II. De l'ankylose et de la mobilisation après l'arthrectomie....	175
III. Des flexions consécutives à l'arthrectomie.....	207

CHAPITRE V

TRAITEMENT

I. Ankylose incomplète. — Redressement	215
II. Ankylose complète. — Ostéoclasie.....	221
Ostéotomie linéaire.....	228
Ostéotomie cunéiforme. — Résection	233

OBSERVATIONS

1 ^o Observations de flexions consécutives à la résection	255
2 ^o Observations de flexions consécutives à l'arthrectomie....	321
CONCLUSIONS	336
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	341

